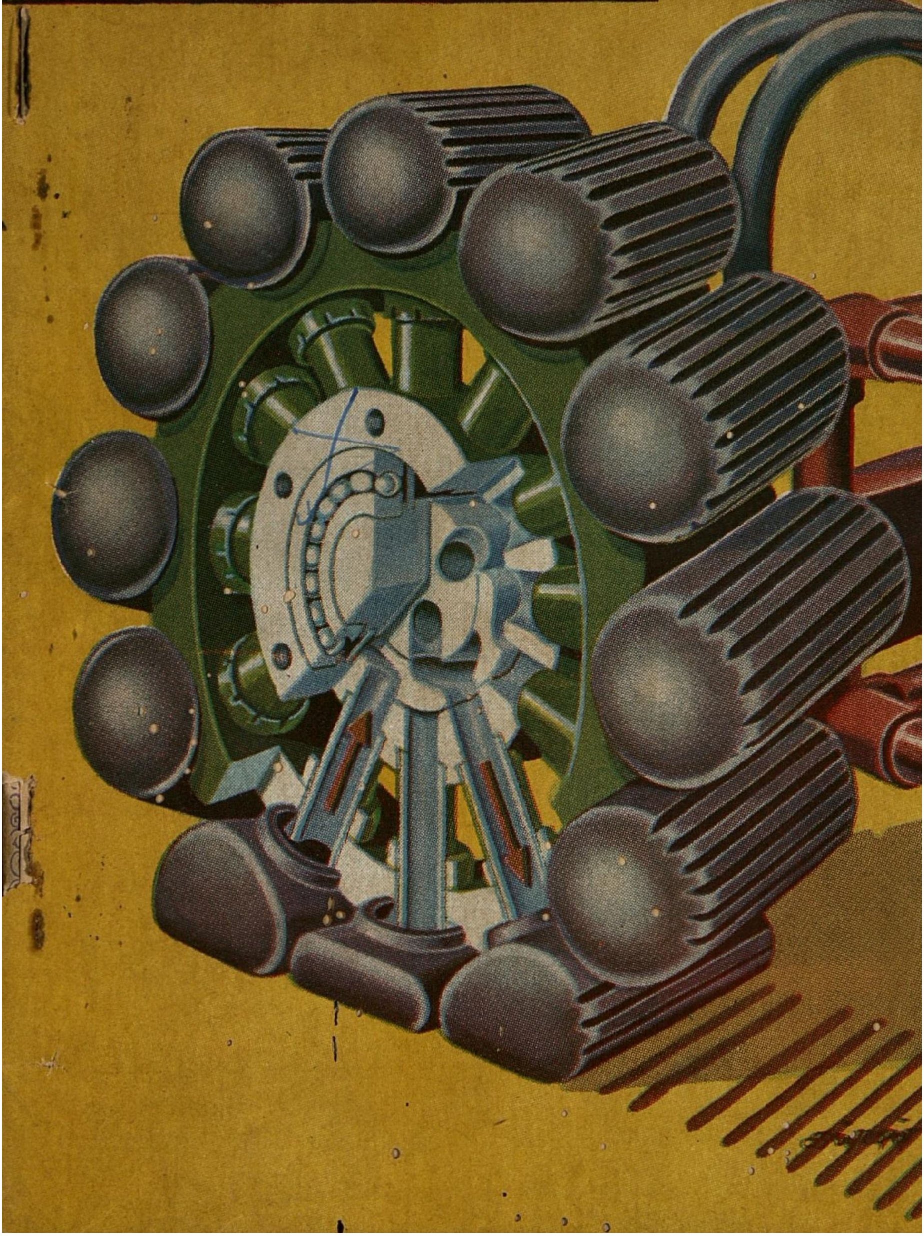
கலைக்கதிர்

டிசம்பர்-'64



கலைக்கதிர்

எம் புதிய வெளியீடு:

பிராங்க்கு லாய்டு ரைட்

ஆசிரியர்:

ஐலெசா ஃபோர்சி,

தமிழாக்கம்:

கேப்டன். திரு. தி. அ. கறுப்பண்ணன்,

எம். ஏ., எம். எஸ்சி., டி. எஸ். எஸ்.

இந்நூல் நமக்குக் கட்டடக்கலையில் ஒரு புத்துணர்ச்சியை ஊட்டி ஓயாத உழைப்பின் பெரும் பயனை உணர்த்துகிறது.

விலை ரூ. 3-00.

தந்தி: "குமரன்"   டெலிபோன்: { மில் : 3296
                                             ஆபீஸ் : 2933

தி குமரன் மில்ஸ் லிமிடெட்,

பீளமேடு P. O., கோயமுத்தூர்-4.

✱

இயங்கும் கதிர்கள் 24,924

✱

நாங்கள் தயாரிப்பவை:-

Nf . 34 (40.2s) இந்தியன்
Nf . 38 (44.9s) ,,
Nf . 42 (49.6s) ,,
Nf . 50 (59.1s) ,,
Nf . 52 (61.4s) எஸ்பாசோ

ஷை நூல்கள் கோன்களிலும் கிடைக்கும்

✱

MANAGING AGENTS :

Messrs. P. S. G. VENKATASWAMY NAIDU & Co.

Sri Ranga Vilas Ginning & Oil Mills,

POST BOX No. 151

Grams: "OILMILL" **COIMBATORE** Phone: 4151

*

MANUFACTURERS OF:

GROUNDNUT OIL & CAKE

COTTON & COTTON SEEDS

COTTON SEED OIL AND COTTON SEED CAKE

*

SUPPLIERS:

IN INDIA AND ABROAD

EDIBLE QUALITY GROUNDNUT MEAL IS OUR SPECIALITY

Note:- *One of the Plants donated by "UNICEF" for the Production of Edible Groundnut Meal is now in Production.*

கலைக் கதிர்

ஆசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்

மலர் 16 டிசம்பர் - 1964 இதழ் 12

வல்லரசுகளின் புதிய தலைவர்கள்	2
நடக்கும் சக்கரம் — 'சம்பு'	10
தென் ரொடீஷியப் பூசல் — 'கமல்'	13
மாளிகை நகரம்	16
தூக்கம் — திரு. ப. முத்துசாமி	17
தொழில் துணுக்குகள் — திரு. அ. இராம்கோபால்	22
உடலுக்குப் புதிய உறுப்புக்கள் — ''பாரி''	24
தென்னகத்தில் பருத்தி வளம் — திரு. சிவப்பிரகாசம்	29
காற்றின் விந்தை [சிறுவர் அரங்கு] — திரு. அ. நடராசன்	33
பணத்தின் கதை — திரு. எஸ். ஆரோக்யசாமி	41
சர்க்கரைக் கொல்லி இலை — திரு. இரா. ஜெயகோபால்	45
அடித்தளங்கள் — திரு. அ. கு. மணியன்	47
மார்க்கோனி (அறிவியல் அறிஞர்கள்) — திரு. ஆர். இராமசாமி	52
விஞ்ஞானப் புதுமைகள்	57
ஆடை (வளர்ச்சியும் வரலாறும்)	59
உளங் கவர்ந்த ஓவியம் — ''முத்து''	65
இது செய்தி	72

கலைக்கதிர் இதழில் வெளியிடும் கட்டுரை, கதை முதலியவற்றின் கருத்துகட்கு, அவற்றை எழுதிய ஆசிரியர்களே பொறுப்புடையவர்கள்.

வல்லரசுகளின் புதிய தலைவர்கள்

லிண்டன் பி. ஜான்சன்

லிண்டன் பி. ஜான்சன் நவம்பர் 3-ஆம் நாள் குடியரசுக் கட்சி அபேட்சகரான செனட்டர் பாரி கோல்டுவாட்டரை விடப் பெருவாரியான வாக்குகள் பெற்று அமெரிக்காவின் 36-வது குடியரசுத் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். ஜான்சனுடன் துணைக் குடியரசுத்தலைவர் அபேட்சகராக நின்ற செனட்டர் ஹம்ஃப்ரியும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார்.

தமது தலைமையின் கீழ் அமெரிக்கா உலக சமாதானத்துக்காகத் தொடர்ந்து பாடுபடும் என்றும் அதே சமயம் தன்னுடைய ராணுவத் தற்காப்பு வலிமையைப் பேணிக் காத்துவரும் என்றும் ஜான்சன் வாக்குறுதி அளித்தார்.

ஜான்சனின் திறமை, அனுபவம் முதலியவைகளைக் கண்டு அவரைத் தமக்கு வாரிசாக 1960-ல் ஜனாதிபதி கென்னடியே தேர்ந்தெடுத்தார்.

ஜான்சன் வெற்றி அமெரிக்க அரசியல் வரலாற்றிலேயே மிகப் பெரிய வெற்றியாகும். மொத்த மக்கள் வாக்குகளிலும் சரி, மக்கள் வாக்குகளில் சதவிகிதக் கணக்குகளிலும் சரி, அவர் 44 மாநிலங்களிலும் தலைநகர்த் தொகுதியிலும் வெற்றி பெற்று 486 தேர்தல் சபை வாக்குகளுக்கு உரியவரானார். வெற்றிக்குத் தேவை 270 தான்.

செனட்டர் கோல்டுவாட்டர் வெற்றி பெற்ற மாநிலங்கள் ஆறு. இவற்றில் ஐந்து தென் கோடியில் இருப்பவை. ஒன்று அவர்தம் சொந்த மாநிலமான அரிசோனா. இவற்றால் கிடைக்கும் தேர்தல் சபை வாக்குகள் மொத்தம் 52.

குடியரசுத் தலைவர் ஜான்சனுக்குக் கிடைத்த 3 கோடி 97 இலட்சம் வாக்குகள் மொத்த மக்கள் வாக்குகளில் 61.3 சதவிகித

மாகும். கோல்டுவாட்டரை விட ஜான்சனுக்குக் கிடைத்த அதிக வாக்குகள் ஒன்றரைக்கோடி. வரலாற்றிலேயே இவ்வளவு அதிக வாக்கு வித்தியாசம் வேறு யாருக்கும் இல்லை. மொத்த வாக்குகளில் 1920-ல் ஹார்டிங் பெற்றது 60.4 சதவிகிதம், 1936-ல் பிராங்க்ளின் டி. ரூஸ்வெல்ட் பெற்றது 60.8 சதவிகிதம். இவ்விரு பெரும் வெற்றிகளையும் மிஞ்சி விட்டது ஜான்சன் வெற்றி.

முழு நான்கு ஆண்டுக் காலத்திற்குக் குடியரசுத் தலைவராக நேரில் போட்டியிட்டு வெற்றி பெற்றுள்ள ஜான்சன் அமெரிக்காவில் ஒவ்வொரு பகுதியிலும் தமது பலத்தைக் காட்டியுள்ளார். தெற்கிலுள்ள 13 மாநிலங்களில் எட்டில் அவருக்குத்தான் வெற்றி.

மத்திய மேற்குப் பிரதேசம் வழக்கமாகக் குடியரசுக் கட்சியையே ஆதரிக்கும். அங்கு எல்லா மாநிலங்களிலும் ஜான்சனுக்கே வெற்றி. மேற்குப் பிரதேசம் தமக்குப் பேராதரவு தரும் என்று நம்பியிருந்தார் கோல்டுவாட்டர். அரிசோனா நீங்கலாக அதுவும் முழுவதும் ஜான்சனையே ஆதரித்துவிட்டது. வடகிழக்கு மாநிலங்களும் மத்திய அட்லாண்டிக் மாநிலங்களும் சில சமயம் ஜனநாயகக் கட்சியையும் சில சமயம் குடியரசுக் கட்சியையும் ஆதரிப்பது வழக்கம். இப்போது ஜான்சன் இந்த மாநிலங்கள் அனைத்தையும் தம் பக்கம் இழுத்துக் கொண்டுவிட்டார். ஜான்சனின் வெற்றித் தேர் வெர்மான்ட் மாநிலத்தையும் கூட வளைத்துக் கொண்டுவிட்டது. இந்த மாநிலம் இதற்கு முன் ஒரு போதும் ஜனநாயகக் கட்சியை ஆதரித்ததில்லை. எத்திசையிலும் அவருக்கே வெற்றி.

இன வேற்றுமையை அடியோடு ஒழிக்க வேண்டும் என்பது ஜான்சனின் குறிக்கோள். இந்தக் குறிக்கோளோடு அவர் தேர்தலில் போட்டியிட்டு வெற்றி பெற்றிருப்பதால் அமெரிக்காவில் பெரும்பாலோர் அவருடைய கொள்கைக்கு ஆதரவளிக்கிறார்கள் என்பது தெளிவு. அவருடைய இன வேற்றுமை ஒழிக்கும் முயற்சி இனிப் புதுப்புது வழிகளில் முன்னேறும். குடியிருப்புத் துறையில் நெடுங்காலமாக உள்ள இன வேற்றுமைச் சிக்கல் இனிப் புதிய ஆற்றலைப் பெறும். மிசிசிபி, அலபாமா ஆகிய தென்கோடி மாநிலங்களில் சிறப்பாக வாக்குரிமையை ஒட்டி நீக்கிரோக்களுக்கு எதிராகக் காட்டப்படும் வேறுபாடுகளை நீக்கப் பெரு முயற்சி செய்யப்படும். இது வரை என்றுமில்லாத அளவு அதிக நீக்கிரோக்கள் இத் தேர்தலில் வாக்களித்திருப்பதால் இன்னும் அவர்களுக்கு ஊக்கம் பெருகி அவர்கள் மிகுதியாக அரசியலில் இறங்குவர். குடியரசுத் தலைவர் ஜான்சன் தொடங்கியுள்ள வறுமை ஒழிப்புத் திட்டத்தில் நீக்ரோ சங்கங்கள் நெருங்கி ஒத்துழைக்கும். இன உறவுகளில் முன்னேற்றம் அடையவே அமெரிக்கப் பொதுமக்கள் விரும்புகின்றனர் என்பதை இந்தத் தேர்தலின் முடிவு தெளிவாக்குகிறது.

ஜான்சனின் வெற்றிக்குச் சிறந்த காரணம் அமெரிக்கப் பொருளாதாரம் நல்ல நிலையில்

இருப்பதேயாம். 1961 - ஆம் ஆண்டு ஜனவரி மாதம் குடியரசுத் தலைவர் 'கென்னடி பதவியேற்ற காலத்தில் அமெரிக்கப் பொருளாதாரம் பின்னடைந்திருந்தது. கடந்த மூன்றரை ஆண்டுகளாக அங்குப் பொருளாதாரம் நன்கு வளர்ந்துள்ளது. மக்களுக்கு வேலை வாய்ப்புகளும் வருமானங்களும் இலாபங்களும், வாங்கும் சக்தியும் என்றுமில்லாத உச்ச நிலைக்கு உயர்ந்துள்ளன. அரசாங்கம் நன்கு திட்டமிட்டுத் தக்க காலத்தில் நடைமுறைக்குக் கொண்டுவந்த கொள்கைகளும், தனி முதலாளிகளோடு தொழிலாளர்களும் பொறுப்புடன் செயலாற்றியதுமே இப் பொருளாதார வளர்ச்சிக்குக் காரணங்களாகும்.

ஜான்சன் 1908 ஆம் ஆண்டு பிறந்தார்; 1930 ஆம் ஆண்டில் தென்மேற்கு டெக்ஸாஸ் அரசு ஆசிரியர் பயிற்சிக் கல்லூரியில் பட்டம் பெற்றார். பின்பு வாஷிங்டனிலுள்ள ஜார்ஜ்டவுன் பல்கலைக் கழகத்தில் சட்டத்துறையில் பயின்றார்.

1935 ஆம் ஆண்டிலிருந்து அவர் பொதுவாழ்க்கையில் மும்முரமாக ஈடுபட்டார். அந்த ஆண்டில் அவர் பிராங்க்ளின் டி. ரூஸ்வெல்ட் அவர்களால் தேச இளைஞர் நிர்வாகத்திற்கு டெக்ஸாஸ் மாநில இயக்குநராக நியமிக்கப்பட்டார். தம் இளமைப் பருவத்தில் அவர் வாயில் காப்போனக வேலைபார்த்துப் பொருளீட்டி அதைக்கொண்டு கல்லூரிக் கல்வி பயின்றார்.

1941 ஆம் ஆண்டில் பேர்ல் துறைமுகம் தாக்கப்பட்டபோது அவர் கடற்படையில் சேர்ந்து ஓர் அதிகாரியாகப் பணியாற்றினார்.

1943 ஆம் ஆண்டில் அவர் கிளாடியா டெய்லர் என்ற நங்கையைத் திருமணம் செய்து கொண்டார். அவர்களுக்கு லிண்டா பேர்ட், லூசி பேய்ஸ் ஜான்சன் என்ற இரு பெண் மக்கள் உள்ளனர்.

1937 ஆம் ஆண்டு ஜான்சன் பிரதிநிதி சபைக்கும் 1948-ல் செனட் சபைக்கும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். 1953-லிருந்து 1960 வரை அவர் செனட் சபையில் பெரும்பான்மைக் கட்சித் தலைவராக இருந்திருக்கிறார்.

1960 ஆம் ஆண்டு கென்னடி குடியரசுத் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப் பட்டபோது ஜான்சன் துணைக் குடியரசுத் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார்.

அனைத்துலக அமைதியையும் நல்லெண்ணத்தையும் வளர்க்க அவர் முதலிலிருந்து அரும்பாடு பட்டுள்ளார். கென்னடி சுட்டுக் கொல்லப்பட்டதும் அவர் குடியரசுத் தலைவராக நியமிக்கப் பட்டார்.

ஹியூபர்ட் எச். ஹம்ஃப்ரி

அமெரிக்காவின் துணைக் குடியரசுத் தலைவராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டுள்ள ஹியூபர்ட் எச். ஹம்ஃப்ரி 1911 மே 21 ஆம் நாள் தென் டகோடா மாநிலத்தில் வாலஸ் என்னுமிடத்தில் பிறந்தார். 1929 இல் அவர் மின்சோட்டா பல்கலைக் கழகத்தில் சேர்ந்து இரண்டாண்டுகள்

கல்விபயின்றார். பணமில்லாததால் அவர் படிப்பை நிறுத்திவிட நேர்ந்தது. பின்பு ஆறு ஆண்டுகள் தம் தந்தையின் மருந்துக் கடையில் வேலைபார்த்தார்.

இடையில் ஆறுமாதம் டென்வர் மருத்துவப் பள்ளியில் கல்வி பயின்று ஒரு பயிற்சியில் தேறினார்.

1936 ஆம் ஆண்டில் அவர் மூரிபூல்பக் என்னும் நங்கையைத் திருமணம் செய்து கொண்டார். அடுத்த ஆண்டு பல்கலைக் கழகத்தில் சேர்ந்து அரசியலைச் சிறப்புப் பாடமாகக் கொண்டு பயின்றார்; கல்விச் செலவுக்காக வாயில் காப்போராகவும், மருந்து கொடுக்கும் ஊழியராகவும் சேர்ந்தார்; தேர்வில் முதன்மையாகத் தேர்ச்சி பெற்றுப் பட்டம் பெற்றார்; லூசியானா மாநில அரசாங்கப் பல்கலைக் கழகத்தில் ஆராய்ச்சிக் கல்வி பயின்று எம். ஏ. பட்டம் பெற்றார்.

1945 இல் அவர் மினியாப்பாலிஸ் மேயராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இரண்டாண்டுகள் கழித்து மீண்டும் அதே பதவிக்கு 52 ஆயிரம் வாக்குகள் மிகுதியாகப் பெற்றுத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். அவரது நகரச் சீர்திருத்தக் கொள்கையும் நிறவேற்றுமை ஒழிப்புக் கொள்கையுமே அவருக்கு இப் பெருவெற்றியைத் தந்தன.

அவர் 1949 ஜனவரியில் செனட் சபை உறுப்பினரானார். ஹம்ஃப்ரிக்கு மூன்று ஆண் மக்களும், ஒரு மகளும் இரு பேரப்பிள்ளைகளும் உள்ளனர். அவர் எழுதிய இரு நூல்கள் சென்ற ஆகஸ்ட் திங்களில் வெளியாயின. அமெரிக்காவில் மிக முக்கியமான சமூகச் சீர்திருத்தச் சட்டமாகிய குடியுரிமைச் சட்டம் நிறைவேறியதற்கு அவரே முக்கிய காரணமாவார்.

ஹம்ஃப்ரி பல துறையிலும் வல்லுநர். அவர் மிகவும் ஈடுபாடு கொண்டுள்ள துறைகளில் ஒன்று வெளி நாட்டுக் கொள்கை. படைபலக் குறைப்பு, அணு ஆயுதச் சோதனைத் தடை இவைகளுக்கு அவர் மிகவும் ஆதரவளிப்பவராவர். ஹம்ஃப்ரி 1960 இல் செனட் பெரும்பான்மைக் கட்சிக் கொறடாவானார். இதனால் கென்னடியுடனும், ஜான்சனுடனும் நேரடியாகச் சேர்ந்து உழைக்கும் வாய்ப்பு அவருக்குக் கிடைத்தது.

உலக வாணிபம், உதவி, நிதி நிலைமை முதலிய துறைகளில் உலக நாடுகளின் ஒத்துழைப்புக்குரிய திட்டங்களை விரிவுபடுத்திப்

பொறுப்பாக நடந்துவரும் பணியை அமெரிக்கா தொடர்ந்து செய்துவரவேண்டும் என்பதை இவ்வமெரிக்கக் குடியரசுத் தலை வர்களின் வெற்றி காட்டுகிறது.

ஜான்சனின் ஆட்சியில் இந்திய நல்லுறவு மேன்மேலும் வலுப் பெறும் என்று நம்புகிறோம். அவர் உலக அமைதிக்காகச் செய்து வந்த முயற்சிகள் மேலும் வன்மை பெற்று உலக நாடுக ளிடையே நல்லுறவு பெருகி உல கம் ஒன்றுபட்டு ஓங்கும் என்ப தில் ஐயமில்லை.

வில்சன்:

தொழிற்கட்சித் தலைவர் ஹெரால்டு வில்சன் பெரும் பான்மையான வாக்குக்கள் பெற்று இங்கிலாந்தின் முதல் அமைச்சராகியுள்ளார். அவர் 1963 பிப்ரவரியிலிருந்து பாராளுமன்

றத் தொழிற்கட்சித் தலைவராக வும் பிரிட்டிஷ் மக்கள்சபையில் கெய்ட்ஸ்கெல் அவர்களுக்குப் பிறகு எதிர்கட்சித் தலைவராகவும் இருந்து வந்துள்ளார். அவர் 1952-லிருந்து தொழிற் கட்சியின் தேசீய ஆட்சிக் குழுவின் உறுப் பினராக இருந்து வந்துள்ளார். 1961-62 இல் அவர் அக் கட்சி யின் தலைவராக இருந்தார்.

வில்சன் 1916 ஆம் ஆண்டு பிறந்தார். அவர் ஆக்சுபோர்ட் பல்கலைக் கழகத்தில் தத்துவம், அரசியல், பொருளாதாரம் ஆகிய பாடங்களில் முதல் தர மாகத் தேர்ச்சி பெற்றார். அவர் பட்டம் பெற்ற பிறகு நியூ காலே ஜில் விரிவுரையாளராகப் பணி யாற்றினர். இரண்டாவது உல கப்போர் நிகழ்ந்த காலத்தில் எரிபொருள்-மின்சார ஆட்சித் துறையில் (Ministry of Fuel and Power) ஓர் அதிகாரியாகப் பணி யேற்றுச் சிறந்த முறையில் தொண்டாற்றியுள்ளார். 1945-இல் ஓர்ம்ஸ்கெர்க் தொகுதியின் பாராளு மன்ற உறுப்பினராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார்; 1950-இல் ஹைட்டன் (Huyton), லங் காஷையர் தொகுதியின் உறுப் பினராகத் தேர்ந்தெடுக்கப்பட் டார். 1945 லிருந்து 51 வரை தொழிற்கட்சி அரசாங்கத்தில் அவர் பல முக்கியமான பதவிகளை வகித்தார். 1951 இல் அவர் வாணிபக்குழு (Board of Trade) தலைவராகப் பணியாற்றினர். அவ்வாண்டு ஏப்ரல் திங்களில் தொழிலமைச்சர் பெவான் தம் பதவியிலிருந்து விலகிக் கொண்ட போது வில்சனும் வாணிபக் குழு வின் தலைமைப் பதவியினின்றும் விலகினர்.

வில்சனின் கட்சி எதிர்கட்சியானபோது தொழிற்கட்சிக் கொள்கைகளைச் சிறந்த முறையில் உருவாக்குவதில் அவர் பெரும் பங்கு கொண்டார். வில்சன் பல நூல்களையும் கட்டுரைகளையும் எழுதி வெளியிட்டுள்ளார்; பல நாடுகளுக்கும் பயணம் செய்துள்ளார்; 1958-59 இல் சீனாவுக்குச் சென்றார்; அமெரிக்காவுக்கும் இரஷ்யாவுக்கும் பல முறை சென்றிருக்கிறார்.

வில்சனைத் தலைவராகக் கொண்ட தொழிற்கட்சியின் ஆட்சியில் காமன்வெல்த் நாடுகள் பல நலங்களையும், முன்னேற்றமும் அடையும் என்று எதிர்பார்க்கலாம். காமன்வெல்த் வாணிபத்திற்குத் தக்க உறுதியைப் பெறாமல் ஐரோப்பியப் பொது வாணிபத்தில் ஈடுபட முன்வந்த கன்சர்வேட்டிவ் கட்சிக் கொள்கையை வில்சன் மிகவும் வன்மையாகக் கண்டித்திருக்கிறார். வளர்ச்சிபெறும் நாடுகளுக்கு இன்னும் மிகுதியாக உதவியளிக்க வேண்டுமென்று வில்சன் கூறியிருக்கிறார். எனவே இவ்வகைகளில் அவர் தம் ஆட்சியில் பல முன்னேற்றங்களைச் செய்வார் என்பது உறுதி. போர்ப் படைக் குறைப்புக் கொள்கையை அவர் ஆதரிப்பவராவர். ஆசியா ஆப்பிரிக்கா நாடுகளைப் பொறுத்த மட்டில் இத் தொழிற்கட்சி அரசாங்கம் கூட்டுச் சேரா நாடுகளுக்கு ஆதரவளிக்கும் என நம்பலாம். சீனாவின் ஆக்கிரமிப்பை ஒட்டி இந்தியாவுக்குக் கடற்படைத் தளங்கள், படைபலம் ஆகியவைகளுக்குப் போதிய அளவு உதவி அளிக்கவில்லை என்று முன்பே வில்சன் கன்சர்வேடிவ் கட்சியினரைக் கண்டித்திருக்கிறார். இவ்வகையிலும் வில்சன் இப்போது இந்தியாவுக்கு ஆதரவாக இருந்து உதவி அளிப்பார் என்று எதிர்பார்க்கலாம்.

லியோனித் பிரழ்னேவ்

என். எஸ். குருசேவ் தமக்கு வயது முதிர்ந்து விட்டதாலும் உடல் நலம் குன்றிவிட்டதாலும் சோவியத் கம்யூனிஸ்டுக் கட்சி மத்தியக் கமிட்டி முதற் செயலாளர், மத்தியக் கமிட்டித் தலைமைக் குழு உறுப்பினர், சோவியத் அமைச்சரவைத் தலைவர்

ஆகிய பொறுப்புக்களிலிருந்து விலகிக்கொண்டார். அவருக்குப் பதிலாக எல். ஐ. பிரழ்னேவ் சோவியத் கம்யூனிஸ்ட் கட்சி மத்தியக் கமிட்டியின் முதற் செயலாளராகவும், அலக்சி நிகோலேயேவிச் கோசிகின் சோவியத் யூனியன் அமைச்சரவைத் தலைவராகவும் தேர்ந்தெடுக்கப் பட்டனர்.

லியோனித் பிரழ்னேவ் பொறியியல் கல்வி பயின்றவர். அவர்

உக்ரைனியக் கிராமமான காமென்ஸ் கோயியில் தொழிலாளர் குடும்பத்தில் 1906 இல் பிறந்தார். தம் 15 ஆவது வயதில் அவர் வேலைக்குச் சென்றார். அவர் வேலை செய்து கொண்டே 1923 இல் தொடர்ந்து கல்வியும் கற்கலானார். நான்காண்டுகளுக்குப் பிறகு குர்ஸ்க் நகரிலுள்ள நிலச் சர்வே அபிவிருத்தித் தொழிற் கல்லூரியில் பயின்று முடித்தார். சிறிது காலம் நிலச் சர்வே வேலையில் அவர் ஈடுபட்டிருந்தார். தம் 25 ஆவது வயதில் சொந்த ஊரிலிருந்த உலோக இயல் கல்லூரியில் கல்வி பயின்று 1935 இல் பட்டம் பெற்றார். இந் நகரிலேயே இரண்டாண்டுகள் வரை வேலை செய்தார்.

1937 மே மாதத்தில் உழைப்பாளி மக்கள் பிரதிநிதிகளின் நீப்ரோஜெர்ழின்ஸ்க் நகரச் சோவியத் நிர்வாகக் கமிட்டியின் துணைத் தலைவராக அவர் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்டார். இது அவரது அரசாங்கக் கட்சிப்பணியின் துவக்கமாகும். அப்பொழுதிலிருந்து அவர் அரசாங்கத்திலும் சோவியத் கம்யூனிஸ்ட் கட்சியிலும் பல பதவிகளை வகித்துச் சிறந்த தொண்டாற்றியுள்ளார். அவருக்கு மிகப் பல சோவியத் விருதுகளும் அயல்நாட்டு விருதுகளும் வழங்கப்பட்டுள்ளன. தலையாய விருதான சோஷலிச உழைப்பு வீரர் பட்டம் 1960 இல் அவருக்கு வழங்கப்பட்டது.

அலெக்சி கோசிகின்

அலெக்சி கோசிகின் அனுபவம் மிக்க சோவியத் அரசியல்வாதிகள், அரசியல் தலைவர்களுள் ஒருவராவார். கடந்த நான்கு ஆண்டுகளாக அவர் அரசாங்கத்தின் முதல் துணைத் தலைவர் பதவி வகித்துவந்தார். கோசிகின் சோவியத் கம்யூனிஸ்ட் கட்சியின் மத்தியக் கமிட்டித் தலைமைக் குழு உறுப்பினராவார்.

கோசிகின் வாழ்க்கையில் முதல் 35 ஆண்டுகள் லெனின்கிராடுடனிருந்த தொடர்புடையன. இந் நகரில்தான் அவர் ஒரு கடைசல் தொழிலாளியின் மகனாகப் பிறந்தார். இந் நகரிலிருந்து, அவர் 15 ஆவது வயதில் செஞ் சேனையில் தாமே முன்வந்து சேர்ந்து கொண்டார். மூன்று ஆண்டுகள் இராணுவத்தில் சேவை புரிந்த பிறகு, லெனின்கிராடிலுள்ள கூட்டுறவுப் பள்ளியில் சேர்ந்து, 1924 இல் படிப்பை முடித்தார். இதன் பின் 12 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகே கோசிகின் லெனின் கிராடு டெக்ஸ்டைல் கல்லூரியில் மேற்கல்வி பயில முடிந்தது. இக் கல்லூரியில் பயின்று பட்டம் பெற்ற மூன்று ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு, 35 வயதில் இஞ்சினியரான அவர் சோவியத் அரசாங்கத்தில் உறுப்பினரானார்.

நடைமுறை வேலைகளில் இதற்குள் அலெக்சி கோசிகின் மிகுந்த அனுபவம் பெற்றுவிட்டார். ஏறத்தாழ ஆறு ஆண்டுகளுக்குச், சைபீரியாவில் உபயோகிப்போர் கூட்டுறவு அமைப்பில் பணியாற்றி வந்தார். பட்டப்படிப்பு பயின்றுவந்த ஆண்டுகளில், அவர் ஒரு தொழிற்சாலையில் போர்மனாக வேலை செய்திருந்தார். 1935-1938 ஆம் ஆண்டுகளில் அவர் போர்மன் பதவியிலிருந்து படிப்படியாக உயர்ந்து நெசவு ஆலையின் டைரக்டரானார். பிறகு லெனின்கிராடு மேயரானார்.

சோவியத் யூனியன் அமைச்சரவைத் துணைத் தலைவராக (1953 மார்ச் வரை) இருந்தார். இந்த ஆண்டுகளில் அவர் மென் இயந்திரத் தொழில்கள், உணவுப் பண்டத் தொழில்கள் இவற்றின் வளர்ச்சிக்கு வழிகாட்டி வந்தார். மத்தியத் திட்ட அங்கங்களுக்கு அவர் பன்முறை தலைவராக நியமிக்கப் பட்டிருக்கிறார்.

1960 இல் அலெக்சி கோசிகின் சோவியத் யூனியன் அமைச்சர் அவையின் முதல் துணைத் தலைவரானார்.

கோசிகினின் பணிகளில் வெளிவிவகாரப் பொருளாதார உறவுப் பிரச்சினைகள் முக்கியமான இடம் வகித்து வந்துள்ளன.

இவ் வாண்டு பிப்ரவரியில் சோவியத் நாட்டின் தலையாய விருதான சோஷலிச உழைப்பு வீரர் பட்டம் அலெக்சி கோசிகினுக்குக் கொடுக்கப்பட்டது.

சோவியத் யூனியனில் தலைவர்கள் மாற்றத்தால் பழைய கொள்கைகளிலிருந்து பெரிய மாறுதல்கள் ஒன்றும் ஏற்படாதென்று கூறப்படுகிறது. குருசேவ் கடைப்பிடித்த அயல் நாட்டுக் கொள்கைகளே தொடர்ந்து மேற்கொள்ளப்படும் என்றும் கூறுகிறார்கள். இந்தியாவுடன் சோவியத் யூனியன் கொண்டுள்ள நல்லுறவு நீடிக்குமென்றும் அவர்கள் வற்புறுத்திக் கூறியுள்ளனர்.

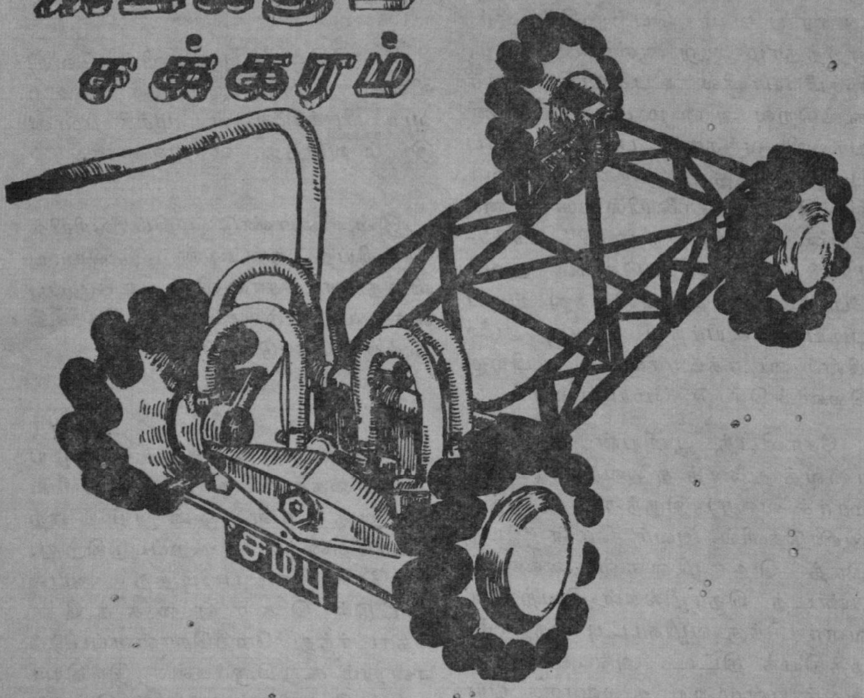
படகுகளில் இருந்து பார்க்கும் திரைப்படம்

கார்களிலிருந்துகொண்டே திரைப்படம் பார்க்கும் வசதிகளைக் கொண்ட அமெரிக்காவில் இப்போது படகுகளிலிருந்தபடியே திரைப்படம் பார்க்கும் வசதியும் ஏற்பட்டுள்ளது.

இத் திரைப்படம் அமெரிக்காவில் அரிசோனா மாநிலத்திலுள்ள ஹவாசு ஏரியில் முதன்முதலாகக் காட்டப்படும்.

ஒரு பாறையின் உச்சியில் திரையும், மற்றொரு பாறையில் அதன் இயந்திரமும் பொருத்தப்பட்டுக் காண்பிக்கப்படும். இத் திரைப் படத்திற்கான நுழைவுக் கட்டணத்தை மிதக்கும் அலுவலகம் ஒன்றிலிருந்து வசூலிக்கிறார்கள். சிறிய பாய்மரப் படகுகள் மற்றும் விசைப் படகுகள் ஆகியவற்றிலிருந்து மக்கள் திரைப்படம் பார்க்கலாம்.

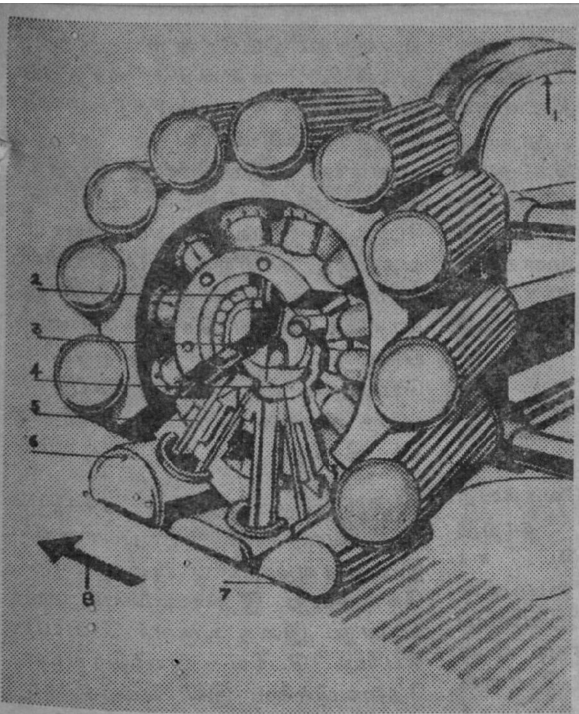
நடக்கும் சக்கரம்



செக்கெஸ்லோவேகியா நாடு நிலவூர்தியின் வரலாற்றில் ஒரு புதிய திருப்பத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளது. தற்காலத்தில் மோட்டார் வண்டிகளில் பயன்படுத்தப்படும் சக்கரங்களுக்குப் பதிலாகப் புதுமையான ஒருவகைச் சக்கரத்தை அந்நாடு உருவாக்கியுள்ளது. இதில், தடித்த டயருக்குப் பதிலாக ரப்பராலான பல காற்றுப் பைகள் பொருத்தப்பட்டுள்ளன. சக்கரத்தின் மையத்திலிருக்கும் கும்பத்திலிருந்து அதன் கால்களின் (forks) வழியாக ஒவ்வொரு பைக்கும் ஒரு காற்றுக் குழாய் செல்லுகிறது. இச் சக்கரத்தின் அச்சு உள்ளீடற்ற நீள் உருளை வடிவில் அமைந்திருக்கிறது. வண்டியிலிருக்கும் காற்றறையிலிருந்து அதிக அழுத்தமுள்ள காற்று இந்த அச்சின் வழியாகக் கும்பத்தை அடைகிறது. அங்கிருந்து, அது காற்றுக் குழாய்களில் அமைக்கப்பட்டுள்ள வால்வுகளின் வழியாகக் காற்றுப்பைகளை அடைகிறது.

அடுத்த பக்கத்தில் உள்ள படத்தில் காட்டப்பட்டிருக்கும் அம்புக்குறி வண்டி செல்லும் திசையைக் காட்டுவதாக வைத்துக் கொள்வோம். அச்சின் பின்பக்கத்தில், நிலத்தில் பட்டும் படாமலுமிருக்கும் காற்றுப் பையின் அழுத்தம் திடீரென்று உயரும்பொழுது சக்கரம் உந்து விசையால் தள்ளப்பட்டு முன்னேக்கிச்

(அட்டைப் படம்)



1. மிகு அழுத்தக் காற்றுக் குழாய்.
2. சக்கரம் தாங்கிகள்.
3. சக்கரத்தின் அச்சிலுள்ள காற்றுவழிகள்.
4. சக்கரத்தின் கால்களின் வழியாகக் காற்று காற்றுப் பைகளுக்குச் செல்லுகிறது.
5. காற்றுப் பைகளையும் சக்கரத்தின் கும்பத்தையும் சக்கரத்தின் கால்கள் இணைக்கின்றன.
6. தரையில் மோதும் காற்றுப் பை சக்கரத்திற்கு மெத்தைபோல் உதவுகிறது.
7. காற்றுப்பை நிலத்தை விட்டு உயரும்பொழுது அழுத்தம் திடீரென்று அதிகரிப்பதால் சக்கரம் முன்னோக்கிச் சுழல்கிறது.
8. சக்கரம் உருளும் திசை.

சுழலத் தொடங்குகிறது. இப்பை நிலத்தைவிட்டு மேலே வந்ததும் இதற்கடுத்த பை இதன் நிலைக்கு வந்து சேருகிறது. இவ்வாறு, ஒவ்வொரு காற்றுப் பையும் இந்த இடத்திற்கு வரும்பொழுது அதன் அழுத்தம் அதிகமாகிச் சக்கரம் முன்னோக்கித் தள்ளப்படுவதால் வண்டி தொடர்ந்து செல்லுகிறது.

காற்றுப் பைகள் நிலத்தை விட்டு மேலே நகர்ந்தவுடன் அவைகளின் அழுத்தம் குறைந்து விடுகிறது. சக்கரம் சுழன்று, ஒவ்வொரு பையும் சக்கரத்திற்கு அடியில் வரும்பொழுது அதன் அழுத்தம் ஓரளவுக்கு அதிகரிக்கிறது. அதனால் அப் பை மெத்தை போல் ஆகிச் சக்கரத்தின் பளுவைத் தாங்கிக் கொள்ளுகிறது.

சக்கரத்திலுள்ள காற்றுப் பைகளில் ஏற்படும் அழுத்த மாற்றங்களே சக்கரம் சுழல்வதற்குக் காரணம் ஆகும். இவ்வழுத்த மாற்றங்களெல்லாம் காற்றுக் குழாய்களில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் தன்னியக்க வால்வுகளின் உதவியால் தானாக ஏற்பட்டுச் சக்கரம் சுழல ஏதுவாகிறது.

நாம் நடக்கும் பொழுது ஒரு காலை நிலத்தில் ஊன்றிக் கொண்டு மற்றொரு காலை முன்னால் எடுத்து வைக்கிறோம். அப்பொழுது நிலத்தில் ஊன்றியிருக்கும் கால் உடலை முன்னோக்கித்

தள்ளுகிறது. இவ்வாறு முன்னோக்கிச் சாயும் உடலின் எடையை முன்னால் எடுத்து வைக்கும் மற்றொரு கால் தாங்கிக் கொள்கிறது. இவ்வாறே கால்களை மாற்றி மாற்றி நிலத்தில் ஊன்றி உடலை முன்னோக்கி நகர்த்துகிறோம். இதே முறையில் தான் இப் புதுவகைச் சக்கரமும் சுழன்று வண்டி முன்னோக்கி நகருகிறது.

இத்தத்துவத்தின் அடிப்படையில், மிக வேகமாகச் செல்லக் கூடிய வண்டிகளும் உருவாக்கப் படும். வண்டியின் வேகத்தை அதிகரிக்க வெப்பக் காற்று சிறந்த பயனளிக்கக்கூடும். சக்கரத்திலுள்ள காற்றுப் பைகளின் அழுத்தத்தை மாற்றியமைப்பதன் மூலம் வண்டியின் வேகத்தை மாற்றிக் கொள்ளலாம். சக்கரத்தின் முன் பக்கத்தில் நிலத்தைத் தொட்டும் தொடாமலுமிருக்கும் காற்றுப் பையின் அழுத்தத்தைத் திடீரென்று உயர்த்துவதன் மூலம் வண்டியைப் பின் நோக்கிச் செலுத்த முடியும். சக்கரத்திலுள்ள எல்லாக் காற்றுப் பைகளின் அழுத்தமும் ஒரே சீராக்கப்பட்டால் வண்டியின் வேகம் மெதுவாகக் குறைந்து கொண்டே வந்து வண்டி நின்று விடும். முன்னோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கும் வண்டியில் அது பின் நோக்கிச் செல்வதற்கான மாற்றத்தைத் திடீரென்று புகுத்தி, அதன்பின் எல்லாக் காற்றுப் பைகளின் அழுத்தத்தையும் ஒரே சீராக்கி விடுவதன் மூலம் வண்டியைத் திடீரென்று நிறுத்தி விட முடியும். வண்டியின் போக்கை இவ்வாறு அடக்கியாள்வதற்குக் காற்றுக் குழாய்களில் உள்ள வால்வுகளில் சிறுசிறு மாற்றங்களையே செய்ய வேண்டியிருக்கும். இம் மாற்றங்களையெல்லாம் ஒரு சிறிய கைப்பிடியைத் தள்ளுவதன் மூலம் எளிதாகச் செய்து கொள்ள முடியும்.

இப் புதுமையான சக்கரம் பல வகைகளில் சிறப்பானது. இது மிகவும் எளிய அமைப்பைக் கொண்டது. இதன் விலையும் மலிவானது. இதை உருளச் செய்யப் பெரிய பெரிய இயந்திரங்கள் தேவையில்லை. இவ் வகைச் சக்கரங்கள் பொருத்தப்பட்ட வண்டிகளை ஓட்டுவது எளிது. சக்கரத்திலுள்ள காற்றுப் பைகளில் ஏதேனும் பழுது ஏற்பட்டால் வண்டியை உயர்த்தாமலும், சக்கரத்தைக் கழற்றாமலும் அதைப் பழுது பார்த்துக் கொள்ளலாம். மேலும், இவ்வகைச் சக்கரங்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் தனியான பெரிய டயர் சக்கரங்களை முன்னெச்சரிக்கையாக எப்பொழுதும் வண்டிகளில் எடுத்துச் செல்லும் சிரமம் குறைகிறது.

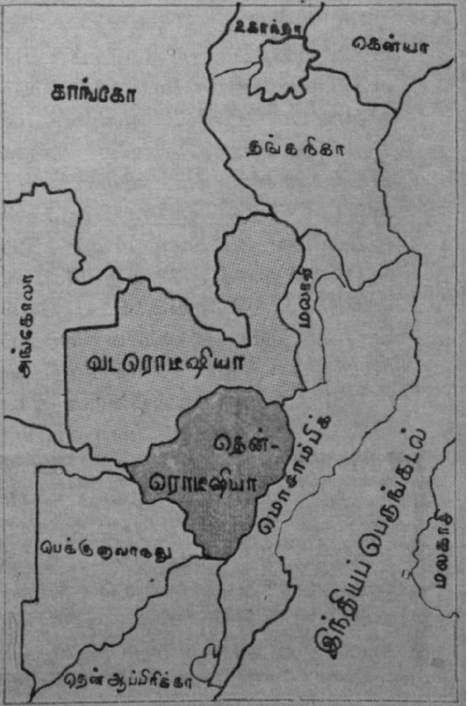
மனோவியாதியால் இளமையில் முதுமை

இளமையிலேயே உடல்பலம் குன்றி நோய்வாய்ப்படுவதற்கும், இளமையில் முதுமைக்கும் மனோவியாதியும் முக்கிய காரணமாகும் என விஞ்ஞானிகள் கருதுகின்றனர். மருந்துகள், பயன்படுத்தப்படும் அழகு சாதனங்கள், உணவுப் பாதுகாப்பு முறைகள் ஆகியவற்றினால் உடல் பாதிக்கப்படுவது பற்றியும் ஆராயப்படுகிறது. இந்தக் காரணங்களைக் கண்டுபிடித்து விட்டால் இளம் வயதில் முதுமை ஏற்படுவதைத் தடுப்பதற்கான வழி முறைகளையும் எளிதில் கண்டு பிடித்து விடலாம்.

உலக வரலாற்றில் இருபதாம் நூற்றாண்டின் தொடக்கம் ஆசிய—ஆப்பிரிக்க மக்களிடையே புதியதொரு எழுச்சியை ஏற்படுத்தியது என்று கூறலாம். ஆசிய நாடுகளான இந்திய, இந்தோனேசியா, இந்தோசீன நாடுகள் விடுதலை பெற்றமை ஆப்பிரிக்காவில் விடுதலை உணர்வை மேலும் தூண்டியது. ஒன்றன்பின் ஒன்றாகப் பல நாடுகள் விடுதலை பெற்றன. இன்றும் சில நாடுகள் விடுதலை பெறப்போராடுகின்றன. இங்கிலாந்து அரசாங்கம் தென் ரொடீஷிய நாட்டுக்கு விடுதலை அளிக்கச் சம்மதிக்கிறது என்றாலும் சில சிக்கல்கள் காரணமாக அந்நாடு இன்னும் விடுதலை பெற முடியாத நிலையிலுள்ளது. இச் சிக்கலை ஆய்வதே இக் கட்டுரையின் நோக்கம்.

தென் ரொடீஷியா-நாடும் மக்களும்

மத்திய ஆப்பிரிக்காவின் தெற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ள தென் ரொடீஷியா இங்கிலாந்தைப் போல மும்மடங்கு பரப்



புள்ளதாகும். வடக்கிலும் வட மேற்கிலும் வட ரொடீஷியாவா லும் (Zambia) கிழக்கிலும் வட கிழக்கிலும் போர்ச்சுகீசிய மொசாம்பிக் குடியேற்ற நாட்டா லும் தெற்கில் தென் ஆப்பிரிக்கா வினாலும் சூழப்பெற்றுள்ள இந் நாடு பெரும்பாலும் பீடபூமிப் பகுதியாகும். மேலும் நாற்புற மும் நிலத்தினால் சூழப்பெற்றி ருப்பதால் இதற்குக் கடலெல்லை இல்லை. இந்நாட்டின் மக்களில் பெரும்பான்மையோர் ஆப்பிரிக் கர்கள்; ஐரோப்பியர்கள் சிறு பான்மையினர். நாட்டின் அர சாங்க மொழி ஆங்கிலமாகும். நாட்டின் முக்கிய நகரங்களில் ஒன்றான சாலிஸ்பரி (Salisbury) இந்நாட்டின் தலைநகரமாகும்.

ஆப்பிரிக்க வரலாற்றில் தென். ரொடீஷியா

பத்தொன்பதாம் நூற்றாண் டுக்கு முந்திய தென்ரொடீஷிய வரலாற்றைப் பற்றி நாம் அறி வதற்கு ஒன்றுமில்லை. 1850 ஆம் ஆண்டில் டேவிட் லிவிங்ஸ்டன் என்பார் இப் பகுதியில் உள்ள விக்டோரியா நீர் வீழ்ச்சியைக் கண்ட பிறகு ஐரோப்பியர்கள் குறிப்பாக ஆங்கிலேயர்கள் இப் பகுதியில் மிக்க அக்கறை கொண் டனர். ஆங்கிலேயருடைய செல் வாக்கு இப் பகுதியில் பரவப் பெரிதும் உதவிய செசில் ரொடீஸ் (Cecil Rhodes) என்பவரின் நினை வாக இந்நாடு ரொடீஷியா (Rhodesia) என்று அழைக்கப்படு கிறது. 1923 ஆம் ஆண்டு வரை ஆங்கில தென் ஆப்பிரிக்கக் கம்பெனியினால் ஆளப்பட்டு வந்த இப்பகுதி அவ்வாண்டில் நேரடி யாக ஆங்கிலேயர் ஆட்சிக்கு மாறிற்று. 1953 ஆம் ஆண்டில் தென் ரொடீஷியா, வட ரொடீ ஷியா, நியாஸாலாந்து உள்ளிட்ட ரொடீஷியா நியாஸாலாந்து கூட் டரசு அமைக்கப்பட்டது.

ரொடீஷியா நியாஸாலாந்து கூட்டரசும் தென் ரொடீஷியாவும்

இக் கூட்டரசின் அரசியலமைப் புப்படி மத்திய அரசாங்கத்திற்கு வெளிநாட்டுக் கொள்கையிலும் நாட்டுப் பாதுகாப்பிலும் அதிகா ரம் வழங்கப்பெற்றது; அரசிய லமைப்பைத் திருத்தவோ அல் லது ஆப்பிரிக்க மக்களைப் பாதிக் கும் சட்டமியற்றவோ ஆங்கில அரசின் அனுமதியைப் பெறவேண் டும். ஆங்கில அரசைப் பிரதி பலிக்க ஒரு கவர்னரும், ஒரு பிர தம அமைச்சரும், ஏழு அமைச்சர் களும் உள்ள அமைச்சரவை, பணியாற்றிற்று. ஆனால் கூட் டரசின் உறுப்பு நாடுகள் இக் கூட்டரசின் மூலம் வெள்ளையரின் ஆதிக்கம் மேலோங்கிவிடும் என்று அச்சமுற்றதன் காரணமாக இக் கூட்டரசு நிலைகுலையத் துவங்கி யது. வர்க்குறிமைச் சட்டத்தின் கோளாறு காரணமாக ஆப்பிரிக்க மக்களும் குடியேறிய ஆசிய மக்க ளும் சரிவர வாக்குரிமை பெற இயலவில்லை. நல்ல வருமானமும் கல்வியறிவும் பெற்றவர்களுக் குமே வாக்குரிமை அளிக்கப்பட் டது. வெள்ளையர்களின் கொடு மையை எதிர்த்து ஆப்பிரிக்கர்கள் எங்கும் கலகம் செய்தனர். அர சாங்கம் பல ஆப்பிரிக்க மக்களைச் சிறையிலிட்டது. இறுதியில் கூட் டாட்சி கலைக்கப்பெற்று 1963-ஆம் ஆண்டில் மூன்றும் தனித்தனி நாடுகளாயின. நியாஸாலாந்து 'மலாவி' (Malawi) என்ற பெய ருடன் ஹேஸ்டிங்ஸ் பண்டாவின்

தலைமையில் இவ்வருடம் ஜூலைத் திங்களில் விடுதலைபெற்றது. வட ரொடீஷியா ஸாம்பியா (Zambia) என்ற பெயரில் கென்னத் கௌண்டாவின் தலைமையில் இவ்வருடம் அக்டோபர் 24-ஆம் நாள் விடுதலை பெற்றது. தென் ரொடீஷியா இன்னும் விடுதலை பெருமல் இருந்து வருகிறது.

தென் ரொடீஷியப் பூசல்

தென் ரொடீஷியாவில் முப்பது லட்சத்திற்கு மேற்பட்ட ஆப்பிரிக்கர்களும் இரண்டரை லட்சம் வெள்ளையர்களும் உள்ளனர், சிறுபான்மையினரான வெள்ளையர்கள் பெரும்பான்மையினரான ஆப்பிரிக்கர்களின் சம்மதமின்றி நாட்டை ஆண்டு வருகின்றனர். எல்லோருக்கும் வாக்குரிமை ஒரு மனிதனுக்கு ஒரு வாக்கு (One vote for one man) என்ற அடிப்படையில் வாக்குரிமை அளிக்கப் படவேண்டுமெனக் கோருகின்றனர். ஆங்கில அரசிடமிருந்து விடுதலை பெற்று ஆப்பிரிக்கர்களை மீளா அடிமையிருளில் ஆழ்த்த வெள்ளை அரசாங்கம் விரும்புகிறது.

ரொடீஷியப் பூசலும் காமன்வெல்த்தும்

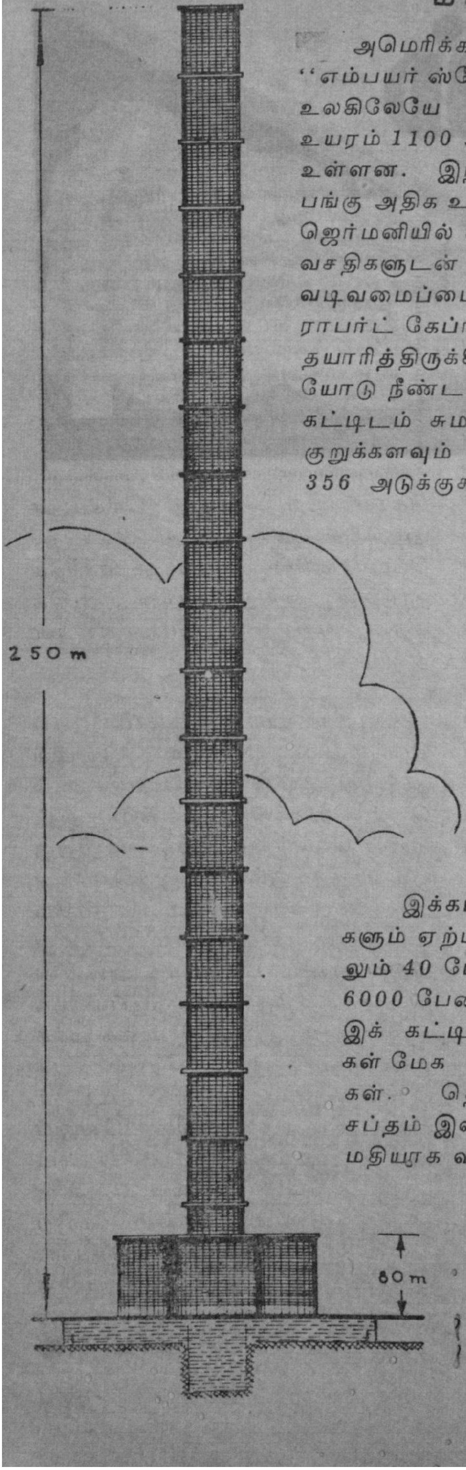
காமன்வெல்த் மாநாட்டில் பெருவாரியான உறுப்பு நாடுகள் தென்ரொடீஷிய 'அயன்ஸ்மித்தின் (Ian Smith) கோரிக்கைக்குச் செவிசாய்க்கக் கூடாது என்று கோரியுள்ளனர். இக் கோரிக்கை ஒன்றினுலேயே காமன்வெல்த் கலைந்துவிடக் கூடிய சூழ்நிலை ஏற்பட்டுவிட்டது. இச் சூழ்நிலையில் பிரிட்டன் இக் கோரிக்கையை ஒப்புக்கொண்டது. ஆனல் இது போன்றதொரு தீர்மானத்தைக் கொணர்ந்த பொழுது பிரிட்டன் அதனைத் தடைசெய்து விட்டது. கெய்ரோவில் கூடிய ஆப்பிரிக்க நாடுகள் வெள்ளையரின் ஆதிக்கத்தை எதிர்த்துத் தீர்மானங்கள் நிறைவேற்றின.

பெருவாரியான மக்களை எப்பொழுதும் அடிமை இருளில் ஆழ்த்தி ஆட்சி செய்ய எண்ணும் தென் ரொடீஷிய வெள்ளை ஆட்சியின் கொள்கை தற்காலத்திற்கு ஒவ்வாததாகும். இங்கிலாந்து விடுதலை அளிக்காவிட்டால் தாமே விடுதலைப் பிரகடனம் செய்து விடுவதாகப் பிரதமர் அயன்ஸ்மித் அச்சுறுத்துகிருர். ஆப்பிரிக்க நாடுகள் மட்டுமன்றி உலக மக்களனைவரும் தென் ரொடீஷியக் கொள்கையை ஏற்கமாட்டார்கள். உலக நாடுகளின் வெறுப்பைச் சம்பாதித்துக்கொண்ட தென் ஆப்பிரிக்காவைப் போன்று தென் ரொடீஷியாவும் மாறயாரும் விரும்பமாட்டார்கள். ஒருதலையாக சுதந்திரப் பிரகடனம் செய்துவிடுவோம் என்ற மிரட்டலுக்கு உலகு பணியாது.

நாடா விளக்கு

நீளமான நாடா (tape) வடிவத்தில் ஒரு புதுமையான மின்சார வாயு விளக்கு அமெரிக்காவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்விளக்கில் பாஸ்வர வாயு நிரப்பப் பட்டிருக்கும். இதன் வழியாக மின்சாரம் செல்லும்பொழுது இது ஒளிரத் தொடங்கி ஒளியைக் கொடுக்கிறது. இந் நாடாவிளக்கை எந்த வடிவத்தில் வேண்டுமானுலும் வளைத்தும், முறுக்கியும் அமைத்துக் கொள்ளலாம். வீட்டு வாயில்களிலும், மாடிப் படிகளிலும், தோட்டப் பாதைகளிலும் இவைகளைக் கயிறு போல் கட்டிக் கொள்ளலாம். அழகான ஒளி அலங்காரங்கள் செய்வதற்கும் இது பயன்படுகிறது.

மாளிகை நகரம்



அமெரிக்காவில் நியூயார்க் நகரத்திலிருக்கும் "எம்பயர் ஸ்டேட்" என்ற கட்டிடந்தான் இன்று உலகிலேயே மிக உயரமானதாகும். இதன் உயரம் 1100 அடி; இதில் 102 அடுக்கு மாடிகள் உள்ளன. இந்தக் கட்டிடத்தைப் போல் மூன்று பங்கு அதிக உயரமான கட்டிடம் ஒன்றை மேற்கு ஜெர்மனியில் கட்டப் போகிறார்கள். குடியிருப்பு வசதிகளுடன் கூடிய இந்தப் புதிய கட்டிடத்தின் வடிவமைப்பை மேற்கு பெர்லினைச் சேர்ந்த ராபர்ட் கேப்ரியேல் என்ற கட்டிடக்கலை நிபுணர் தயாரித்திருக்கிறார். வட்டமான அடிப்பகுதியோடு நீண்ட உருளை வடிவத்தில் அமையும் இக் கட்டிடம் சுமார் 3750 அடி உயரமும் 190 அடி குறுக்களவும் கொண்டதாகும். பூமிக்கு மேலே 356 அடுக்குகளும் பூமிக்கு அடியில் 16 அடுக்குகளும் அமைந்திருக்கும்.

இந்தக் கட்டிடத்தில் 8000 குடியிருப்புப் பகுதிகள் இருக்கும். இவற்றில் 25000 பேர் வசிக்கலாம். பூமிக்கடியிலுள்ள அடுக்குகளில் 4000 கார்களை நிறுத்த வசதி இருக்கும். இது ஒரு தனி நகரமாகக் கருதப்பட்டுப் பல திரைப்பட நாடக அரங்குகளும், போலீசு நிலையமும், நகரசபை அலுவலகமும் அமைக்கப்படும்.

இக்கட்டிடத்தில் 18 கூண்டுகளும், 6 லிப்டுகளும் ஏற்படுத்தப்படும். ஒவ்வொரு கூண்டிலும் 40 பேருக்கு இடவசதி உண்டு. மணிக்கு 6000 பேரை இந்த லிப்டுகள் ஏற்றி இறக்கும். இக் கட்டிடத்தில் பாதிக்கும் அதிகமானவர்கள் மேக மண்டலத்திற்கு மேலே வசிப்பார்கள். தெருப்புழுதி, காதை அடைக்கும் சப்தம் இவற்றிலிருந்து விடுதலை பெற்று நிம்மதியாக வாழ்க்கை நடத்தலாம்.

இதைக் கட்டுவதற்கு மொத்தம் 5 இலட்சம் டன் எஃகு தேவைப்படும். இதை முழுவதும் கட்டி முடிக்க ரூ. 250 கோடி செலவாகும். 10 ஆண்டு காலத்தில் இக் கட்டிடம் கட்டிமுடிக்கப்படும்.

மனிதனுக்கு உணவு எவ்வளவு இன்றியமையாததோ அவ்வளவு அவசியமானது தூக்கம். உடல் சோர்வை நீக்கிப் புத்துணர்ச்சியைப் பெறுவதற்குத் தூக்கம் துணை செய்கிறது. நாள் எல்லாம் உழைத்துக் களைத்தவனுக்கும், மனக் கவலையால் வேதனைப்படுபவனுக்கும் தூக்கம் சிறந்த அருமருந்தாகப் பயன்படுகிறது. இருதய நோயாளிக்கும், நரம்பு சம்பந்தமான நோயால் அவதிப்படுவோருக்கும் டாக்டர்கள் கொடுக்கும் முதல் மருந்து தூக்கம்தான். மனிதன் தன் வாழ்நாளில் மூன்றிலொரு பகுதியைத் தூக்கத்தில் கழிக்கிறான்; அதிகமாகத் தூங்குபவர்களும் உண்டு! தூங்கும் பொழுது, மனிதன் இவ்வுலகை மறந்து தனியுலகில் சஞ்சரிக்கிறான். 'தூக்கம் தற்காலிக இறப்பு' என்கின்றனர் உடலியல் வல்லுநர். அப்படியென்றால் மனிதன் ஒவ்வொரு நாளும் செத்து, செத்துப் பிழைக்கிறான்!

பெர்ஜரின் ஆய்வு:

உடலின் புற-அகத் தேவைகளுக்கேற்ப இயங்கும் வண்ணம் நமது மூளையின் நரம்புத் திசுக்கள் உடலின் எல்லாப் பகுதிகளுடனும் ஒன்றி இணைந்துள்ளன. மின்சார அலைகளைப் போல வெளி நரம்பு மண்டலத்திலிருந்து உணர்வு அலைகள் மூளையைச் சென்றடைகின்றன; மூளை அவ்வுணர்வுகளுக்கேற்ப விரைந்து இயங்குகிறது. மூளையில் மின் அலைகள் உண்டாகின்றன என்பதை 'மூளை மின் அலைக்காட்டி' (E. E. G.) மூலம் தெள்ளென விளக்கினார் பெர்ஜர் (Berger) எனும் உடலியல் வல்லுநர். இருப்பினும், அவர் கோட்பாடு அன்று சந்தேகத்திற்கும், சர்ச்சைக்கும் உரியதாகவே இருந்தது. அவர் விளக்கிய முறைகளும், பதிவுகளும் பலரைத் திருப்திப்படுத்தவில்லை. 'ஒரு மனிதன் கண்களை மூடிக் கொள்ளும் பொழுது, விரைந்தும், ஒழுங்காகவும் உண்

டாகும் மின்னலைகள், கண்களைத் திறந்தவுடன் ஏற்படுவதில்லை.' இதுதான் பெர்ஜர் அன்று கூறிய உண்மை; ஆனால், இக் கூற்று அன்று ஏற்றுக் கொள்ளப் படவில்லை.

இன்று, அவர் கண்டுபிடிப்பு தூக்கத்தைப் பற்றி ஆய்வதற்குப் பெரிதும் பயன்படுகிறது. அட்ரியன், மேத்யு என்ற இருவரும், பெர்ஜர் கூறிய ஆல்ஃபா அலை (Alpha Rhythm) உண்மைதான் என்று நிரூபித்ததுடன் இவ்விதம் உண்டாகும் 'மின் அலைவுகள்' (Electric Oscillation) மூளையின் எல்லாப் பரப்புகளிலும் ஒரே சீராக உண்டாவதில்லை யென்றும், பார்வையைக் கட்டுப்படுத்தும் மூளைப் பகுதியில்தான் அதிகம் ஏற்படுகிறதென்றும் தெள்ளிதின் விளக்கினர்.

இனி, மூளை மின்னலைக்காட்டி மூலம் எடுக்கப்பட்ட 'பதிவுத் தாளை' உற்று நோக்கின் பல வியத்தகு உண்மைகள் புலப்படுகின்றன; கண்களை மூடியபின் எடுக்கப்பட்ட பதிவுத் தாளில் ஒரு சீரான அலைக் கோடுகள் உண்டாகின்றன; இவை பெர்ஜரின் ஆல்ஃபா அலையை ஒத்திருக்கின்றன. இதன் அதிர்வுகள் (Vibration) நிமிடத்திற்குப் பத்து வீதம் உண்டாகின்றன. ஆனால், இவ்வலைகள் கண்களைத் திறந்த பின்னரோ, அரை மயக்கத்தி லிருக்கும் பொழுதோ உண்டாவதில்லை. அதற்குப் பதில், மாறுபட்ட 'சிற்றலைகள் நிமிடத்திற்கு 4 முதல் 5 வீதம் உண்டாகின்றன (தீட்டா அலைகள்). தூக்கத்தின் ஆரம்பத்திலுண்டாகும் பெரும் பெரும் ஆல்ஃபா அலைகள், நன்றாகத் தூங்கியபின் சிறிது சிறிதாகக் குறைந்து ஒரு சீரான நிலையை அடைகின்றன.(டெல்டா அலை).

பெரு மூளையின் மேற்பரப்பில் ஏற்படும் மேற்கூறிய மாற்றங்களுக்குக் காரணம், மூளையின் ஒரு பகுதியாகிய தலாமசிலிருந்து (Thalamus) இடையறாது வரும் மின்னலைகளே யாகும்.

கண்களை மூடியவுடன் ஆல்ஃபா அலைகள் உண்டாகின்றன வென்பதைக் கண்டோம். நன்றாகத் தூங்க ஆரம்பிக்குமுன் நாம் ஒரு மாதிரி அரை மயக்கத்தி லிருக்கிறோமல்லவா? அப்பொழுது ஆல்ஃபா அலைகள் குறைந்து தீட்டா அலைகள், பெரு மூளையின் பின் புறத்திலிருந்து மற்ற புறப் பகுதிகளுக்குப் பரவ ஆரம்பிக்கின்றன. இவ் வேளையில், நாம் ஏட்டிலுள்ள எழுத்தைப் புரிந்து கொள்ள முடியாது; ஆனால் பார்க்க முடியும்! அடுத்ததாகத் தூக்கம் நம்மை ஆட் கொள்ளும் பொழுது, தூக்க அலையாகிய டெல்டா அலைகள் தோன்றுகின்றன.

தூக்கம் ஏன் அவசியம்?

தூக்கத்தின் இன்றியமையாமையைப் பற்றிப் பிராணிகளைக் கொண்டு ஆராய்ச்சி நடத்திய பொழுது, நீண்ட நாள் தொடர்ந்தாற்போல் தூக்கமில்லாம லிருந்தால் அவை இறந்துவிடுகின்றன எனக் கண்டனர்.

நமது உள்ளத்தை விட உடலுக்குத்தான் தூக்கம் அவசியம் தேவை. தூக்கத்தின் பொழுது உள்ளுறுப்புக்களின் வேலைத்திறன் குறைந்துவிடுகின்றது. இருதயத்

துடிப்பின் வேகம் குறைகிறது; இரத்த அழுத்தம் குறைகிறது; வளர் சிதை மாற்றமும் (Metabolic Rate) குறைந்து விடுகிறது. ஆனால், இம் மாற்றங்கள் தூங்கும்பொழுது மட்டும்தான் ஏற்படுமென்ற நியதியில்லை; நாம் அமைதியாகப் படுத்திருக்கும் பொழுதும் உண்டாகின்றன. மனிதனைக் கொண்டு ஆராய்ச்சி நடத்தியபொழுது, அவன் பலநாள் தூங்காமலிருந்துங் கூட, இருதயத் துடிப்பு, இரத்த அழுத்தம், மூச்சு விடுதல் - இவற்றில் எவ்விதக் குறிப்பிடத்தக்க மாறுதலும் ஏற்படவில்லையெனக் கண்டனர். ஆனால், நரம்பு மண்டலத்தில்தான் பல மாற்றங்கள் ஏற்பட்டனவாம். அவர்களில் பெரும்பாலானவர்க்கு உளக் கோளாறுகள் தோன்றினவாம். பழக்க வழக்கங்களில் வேறுபாடுகள், நினைத்ததைச் செயலாற்ற முடியாமை போன்றவை குறிப்பிடத்தக்கன.

மேற்கூறிய சோதனைகளிலிருந்து, தூக்கம், மூளையும் அதைச் சார்ந்த நரம்பு மண்டலமும் செவ்வனே செயல்பட இன்றியமையாதது என ஆய்ந்தனர். தூக்கமில்லாவிட்டால் முதலில் பாதிக்கப்படுவது மூளைதான். மற்ற உறுப்புக்களில் தோன்றுபவை இரண்டாந்தர மாறுதல்களேயாகும். மூளையைப் போல் மற்ற உறுப்புக்களும் வேலை செய்தாலும், அவைகளுக்குச் சற்று நேரம் ஓய்வு கொடுத்தாலே போதுமானது, தானிழந்த சக்தியைப் பெற்றுப் புத்துணர்ச்சியுடன் வேலை செய்யும். ஆனால், மூளைக்குத் தூக்கம் தேவை. இந்த வேறுபாடு ஏன்?

மூளை ஓர் ஆய்வுக் கூடம். அது எப்பொழுதும் சுறு சுறுப்பாக இயங்கிக் கொண்டேயிருக்க வேண்டும். நமது உடலின் ஐம்புலன்களிலிருந்தும், தசை-தசை நாண்களிலிருந்தும் செய்திகள் நரம்புகளின் வழியாகச் சென்று கொண்டேயிருக்கின்றன. உடலில் சிறு அசைவு ஏற்பட வேண்டுமென்றாலும் அது பெருமூளையின் உத்தரவினால்தான் செயல்பட வேண்டியிருக்கிறது. பேனாவைப் பிடிப்பது நமக்கு மிக அற்பமாகத் தோன்றலாம். ஆனால், அது செயல்பட மூளை மிகத் துல்லியமாகவும் துரிதமாகவும் செயலாற்ற வேண்டும். நாம் ஒரு நாளையில் எத்தனை காரியங்களைச் செய்கிறோம் என்பதைக் கற்பனை செய்து பாருங்கள். அதற்கு மூளையின் சக்தி எவ்வளவு தேவையென்பதை எண்ணிப் பார்த்தால், அதன் வேலைத்திறன் தெள்ளிதின் விளங்கும். தூங்கும்பொழுது உடலுழைப்புக் குறைவதால் மூளைக்கு ஓய்வு கிடைக்கிறது; இல்லை, வேலை குறைகிறது என்றுதான் சொல்ல வேண்டும்; ஏனெனில், அப்பொழுதும் அது வேலை செய்து கொண்டுதானிருக்கிறது!

தூக்கம் எப்படி உண்டாகிறது?

இக் கேள்விக்கு இன்றுவரை சரியான விடை கண்டுபிடிக்கவில்லை. ஒவ்வொருவரும் வெவ்வேறு கோட்பாடுகளைக் கூறுகின்றனர்..

1. இஸ்கிமிக் கொள்கை

நன்றாக உண்டபின் ஒருவித அயர்வு உண்டாகிறது; தூங்க வேண்டும்போலிருக்கிறது. காரணம், உண்டபின் இரைப்பைக்கு

அதிகமான இரத்தம் தேவைப் படுகிறது. அதனால் மூளைக்குச் செல்லும் இரத்தம் குறைகிறது; இரத்தம் குறைவதால் மூளைக்குப் போதிய பிராணவாயு கிடைப்ப தில்லை. இதுவே தூக்கத்துக்குக் காரணம் என்றனர் சிலர்; ஆனால், ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை.

2. வேதிக் கொள்கை (Chemical theory)

இன்னும் சிலர், மூளை வேலை செய்வதாலேற்படும் கழிவுப் பொருள்கள் அதன் வேலையைத் தடை செய்து தூக்கமுண்டாக்கு கின்றன, லாக்டிக் அமிலம், அசிடைல் கோலின், புரோமைடு போன்றவையும் இதற்குக் காரண மாகுமென நம்பினர்; இதுவும் ஏற்றுக்கொள்ளப்படவில்லை.

3. லிட்மென் கொள்கை (Kleitman's theory)

நாம் படுத்தவுடன் உடலசைவு கள் குறைகின்றன; உடலிலுள்ள தசைகள் விரிவடைகின்றன. ஆகையால், உடலின் புறப் பகு தியிலிருந்தும், தசையிலிருந்தும் மூளைக்குச் செல்லும் இயக்கு உணர்வலைகள் தடைப்படு கின்றன; இவைகளின் தொல்லையி லிருந்து மூளை தப்பிவிடுகிறது. அப்பொழுது ஹைபோதலாமஸ் எனும் மூளைப் பகுதியிலுள்ள தூக் கப் பகுதி (Sleeping Centre) துரிதமடைகிறது; தூக்கமுண்டா கிறது. இக் கொள்கை அறிவுக் குப் பொருந்துவதாயுள்ளது.

4. பாவ்லோ கொள்கை (Paulou's theory)

தூக்கத்தை ஒருவித அனிச் சைச் செயல் என்கிறார் இவர். கண்ணில் தூசி விழுந்தால் கண் ணீர் வருகிறது; பிரியமான உணவை நினைத்தாலே நாக்கில் உமிழ் நீர் சுரக்கிறது-இவையும் அனிச்சைச் செயல்களே. இச் செயலுக்குப் பெரு மூளை துணை செய்கின்றது. பாவ்லோ கூற்றுப் படித் தூக்கத்திற்குப் பெரு மூளை இன்றியமையாத தாகும். ஆனால், பெரு மூளையே இல்லாத சில பிராணிகளும் தூங்குகின்றன என் பது கவனிக்கத்தக்கது!

விழிப்பு ஏற்படும் விதம் :

தூங்குவதற்கும் தூக்கத்தி னின்று விழிப்பதற்கும் தனித் தனிப் பகுதிகள் ஹைபோதலா மஸ் எனும் மூளைப் பாகத்தில் உள் ளன. உடலுறுப்புகள் போதிய அளவு ஓய்வு எடுத்தபின் மீண் டும் தமது பழைய நிலையை அடைகின்றன. ஆகையால், இயக் குணர்வலைகள் 'விழிப்புப் பகுதி'யை அடைந்து பெரு மூளையை அடைகின்றன. விழிப் புச் சக்தி தூக்கச் சக்தியை விட அதிகப்படுவதால் தூக்கம் கலை கிறது.

தூக்கத்தின் பொழுது ஏற்படும் மாறுதல்கள்

தூங்கும் பொழுது நமதுடலில் பலவித மாற்றங்கள் உண்டா கின்றன. அவைகளைத் தொகுத் துக் காண்போம்.

முதலில், இருதயத் துடிப்பு நிமிடத்திற்கு 10 முதல் 30 வரை குறைந்து விடுகின்றது. ஆகை யால், இரத்த அழுத்தமும் 20 மி. மீட்டர் குறைந்து விடுகிறது.

உடல் வெப்பம் சாதாரண நிலையிலிருந்து (98.4°F) 10-15 சதம் . தணிந்துவிடுகிறது.

தோலிலுள்ள இரத்தக் குழாய்கள் விரிவடைகின்றன; வியர்வை அதிகம் சுரப்பதில்லை.

கண்ணீர் சுரப்பதும் குறைந்து விடுகிறது; கண்கள் மேல் நோக்கிச் சுழன்று விடுவதோடு கண்ணின் 'பாபா' (Pupil) சிறுத்துவிடுகின்றன.

உமிழ்நீர்ச் சுரப்பிகள்; இரைப்பைச் சுரப்பிகள் இவற்றின் வேலைத்திறன் குறைவதால் போதிய என்சைம்கள் சுரப்பதில்லை.

சிறு நீரின் (Urine) அளவு குறைவதால் அதன் அடர்வு (Concentration) அதிகரிக்கிறது.

தசைகள் விரிவடைகின்றன; இதனால், தசை நாண்களின் (Tendon) அனிச்சைச் செயல் தடைப்படுகிறது.

தூக்க நேரம்:

இனி, ஒவ்வொருவரும் தூங்குகின்ற அல்லது தூங்க வேண்டிய நேரத்தைக் காண்போம் :

பிறந்த குழந்தை	18-20	மணி
சிறுவர்கள்	10-12	மணி
பெரியவர்கள்	6-8	மணி
வயதானவர்கள்	5- 7	மணி

தூக்கமின்மையும் தூக்க மருந்தும்

தூக்கமின்மை இருவிதக் காரணங்களால் உண்டாகின்றன,- மன நோய், உடல் நோய். ஒருவருடைய உள்ளம் பலவிதத் தொல்லைகளால் அலைக்கழிக்கப்பட்டு வேதனையுற்றிருக்கும் பொழுது இரவில் தூக்கம் வர மறுக்கிறது. அவ்வாறே உடல் நோயும் தூக்கத்திற்கு விரோதி. இவ்வாறு மன நோயாலும் உடல் நோயாலும் அவதிப்படுபவர்கள் அமைதி நாடித் தூக்கமாத்திரைகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர். நோயாளி, எக் காரணம் கொண்டும், டாக்டரின் பரிந்துரையின்றித் தூக்க மருந்துகளைப் பயன்படுத்தக் கூடாது; ஏனெனில், அவைகளாலேற்படும் விளைவுகள் மிகவும் ஆபத்தானவை. இவர்களில், சூலுற்ற பெண்கள் மிகக் கவனமாக இருக்க வேண்டும். தூக்க மருந்துகளால் அவர்கள் சிசுவிற்கு ஆபத்துண்டாக்கும் வாய்ப்பேற்படுத்தக் கூடாது.

இரவில் நீண்ட நேரம் விழித்திருந்து படிப்பவர்கள் தூக்கம் விழிக்கும் மருந்துகளை உபயோகிக்கிறார்கள். இவை மூளையைத் துரிதப்படுத்தி விரும்பிய பலனைக் கொடுத்தாலும், மறு நாள் அளவுக்கு மீறி உடல் சோர்வு உண்டாகிறது; இவை மிகவும் கொடியவை. ஆகையால், இவைகளைத் தவிர்ப்பதே சாலச் சிறந்தது. 'முன் தூங்கி முன்னெழும் பழக்கமே, உடலையும், அறிவையும் வளர்க்கும் அரு மருந்தாகும்.

மாறுகண் சிகிச்சை

மாறுகண் பார்வை ஒரு கடுமையான நோய். ஒரு கண் பலவீனமடைந்து பார்வை குறைந்து விடுவதால் இந்நோய் ஏற்படுகிறது. தகுந்த பயிற்சியின் மூலம் பலவீனமான கண்ணுக்கு வலிமையூட்டினால் கண்பார்வை நேராகிச் சீரடைந்துவிடும். இச்சிகிச்சை பன்னிரண்டு வயதிற்குள் தொடங்கப்பட வேண்டும். எழுதுதல், படம் வரைதல், படித்தல், பொருள்களைப் பார்த்தல் முதலிய பல்வேறு வழிகளில், கண்ணுக்குப் பயிற்சியளிப்பதால் பலவீனமான கண் புதிய பலம் பெறுகிறது. மேற்கு ஜெர்மனியில் இத்தகைய சிகிச்சைக் கூடங்கள் பல நகரங்களிலும் இயங்கிவருகின்றன.

பாலாடைக் கட்டி

பாலாடைக்கட்டியை ஆங்கிலத்தில் 'சீஸ்'(Cheese) எனக் கூறுவார்கள். வடநாட்டவர் பனீர் என்பார்கள். பலர் விரும்பிச் சாப்பிடும் நல்ல சத்துள்ள உணவாகும் இது. பாலிலிருந்து பாலாடைக்கட்டி தயாரிக்கச் சுலபமான முறை ஒன்றைக் கீழே குறிப்பிடுகிறேன்.

காய்ச்சாத பச்சைப் பால் 3 பங்கோடு ஒரு பங்கு நன்கு உறைந்த கெட்டித் தயிர் சேர்க்க வேண்டும். அதாவது மூன்றுபடி பாலுக்கு ஒரு படி தயிர் வீதம். பிறகு 100க்கு 1 பங்கு வீதம் அதோடு சாதாரண உப்பும் சேர்க்க வேண்டும். இவ்விதம் சேர்த்த பாலை அடுப்பேற்றிக் கொதிக்கவைக்க வேண்டும். பாலில் உள்ள தண்ணீர் தனியே பிரியும்வரை இவ்விதம் கொதிக்க வைக்க வேண்டும். பிறகு தண்ணீரைத் தனியே வடித்துப்பிரித்து விட்டுக் கெட்டிப் பொருளை ஒரு துணியில் கொட்டிப் பரப்பி மூடி அதன் மேலே பாரமான ஏதாவது ஒரு பொருளைத் தூக்கி வைத்து விட வேண்டும். இப்படி இரண்டு மணி நேரம் வைத்திருந்தால் அதில் உள்ள தண்ணீர் வெளியேறி நல்ல பாலாடைக் கட்டியாகிவிடும். அந்நிலையிலும் அதில் 41-45% தண்ணீர் அடங்கி இருக்கும். இதனால் சுமார் இரண்டு நாட்கள்தான் இந்த விதமான பாலாடைக் கட்டி கெட்டுப் போகாதிருக்கும் ஆகையால் உடனுக்குடன் தேவையானதைத் தயாரித்துக் கொள்ளுவதுதான் சிறந்தது. தண்ணீரை வடிக்கச் சாதாரணமாக இப்பொழுது எங்கும் சுலபமாக கிடைக்கும் Hand Press களையும் வசதியாகப் பயன்படுத்தலாம்.

வாசனை மூக்குப் பொடிகள்:

மூக்குப் பொடியில் ஏராளமான வகைகள் உண்டு. இதில் வாசனை மூக்குப் பொடிகளும் ஒரு வகை.

இப்பொடிகளை உபயோகிப்பதால் சில வகை நோய்கள் நீங்குவதோடு இவற்றை உபயோகிப்போரிடமிருந்து ஒரு வகை நல்ல மணமும் வீசத் தொடங்கி விடுகிறது. இதனால் இவ்வித வாசனை மூக்குப் பொடிகளுக்கு நம் பக்கங்களைவிட வடநாட்டில் நல்ல கிராக்கி உண்டு. சில வகை வாசனை மூக்குப் பொடிகள் தயாரிக்கும் முறைகளை இங்கு விவரிக்கிறேன்.

மெந்தால் பொடி:

புகையிலை	4	அவுன்ஸ்
சூடம்	10	கிரெய்ன்
மெந்தால்	5	கிரெய்ன்
லெமன் ஆயில்	8	சொட்டு
ரோஸ்அத்தர்	5	சொட்டு

சுண்ணாம்பு கரைத்த நீரில் புகையிலையைப் பனிரெண்டு மணி நேரம் ஊறப் போடவும். பிறகு வெளியே எடுத்து வெயிலில் உலர்த்தவும். நன்கு உலர்ந்ததும் சுருகும் அளவு நெருப்பில் வாட்டி அதைத் தூள் செய்யவும். அத்தூளைக் கல்வத்திலிட்டு நன்கு கடைந்து மிக நுண்ணிய கண்கள் உள்ள சல்லடையில் சலித்து நயமான தூளாக்கிக் கொள்ளவும். பிறகு வாசனைக்காக மற்றப் பொருள்களை அதோடு சேர்த்துக் கொள்ளவும்.

ரோஸ் பொடி

புகையிலைத் தூள்	18	ராத்தல்
ரோஸ்வாட்டர்	32	அவுன்ஸ்
மல்லிகை அத்தர்	$\frac{1}{6}$	தோலா
ரோஸ்அத்தர்	$\frac{1}{6}$	தோலா.

புகையிலைத்தூளை ரோஸ்வாட்டர் விட்டு நனைத்து முதலில் உலர்த்தவும். பிறகு இரண்டாவது ஒரு முறை அவ்விதமே நனைத்து உலர்த்தவும். நிழலில் உலர்த்துவதுதான் நல்லது. நன்கு உலர்ந்ததும் கல்வத்திலிட்டு நன்கு கடைந்து சலித்துத் தூளாக்கிக் கொள்ளவும். பிறகு கையில் மல்லிகை அத்தரைப் பூசிக்கொண்டு அக்கையால் புகையிலைத் தூளை நன்கு திரும்பத் திரும்பப் பிசையவும். பிறகு அதே போல் ரோஸ் அத்தரைக் கையில் தடவிக்கொண்டு பிசையவும்.

வெட்டிவேர் பொடி

புகையிலை	2	ராத்தல்
பெப்பர்மின்ட் ஆயில்	10	துளி
வெட்டிவேர் தைலம்	2	தோலா
ரோஸ் அத்தர்	10	துளி

சுண்ணாம்பு கரைத்த நீரில் 12 மணி நேரம் புகையிலையை ஊறப் போட்டு எடுத்து வெயிலில் உலர்த்தி நெருப்பில் வாட்டி, கல்வத்திலிட்டுக் கடைந்து சலித்துத் தூளாக்கிக் கொள்ளவும். பிறகு முதலில் பெப்பர்மின்ட் தைலத்தைக் கையில் பூசிக்கொண்டு அக்கையால் புகையிலைத் தூளை நன்கு பிசையவும். அடுத்தபடியாக அதேபோல் ரோஸ் அத்தரையும் இறுதியாக வெட்டி வேர் தைலத்தையும் பூசிப் பிசையவும். ●

உடலுக்குப் புதிய உறுப்புக்கள்

"பாரி"

செயற்கைக் கருவிகளில் பழுதான பகுதியை நீக்கி விட்டுப் புதிய பகுதியைப் பொருத்துவது போன்று, நம் உடலில் நோயுற்ற உறுப்புக்களை நீக்கி விட்டு, புதிய உயிருள்ள உறுப்புக்களைச் சேர்க்க முடியும். விபத்தால் இழந்து விட்ட ஓர் உறுப்பை மீண்டும் பெற முடியும்.

நோயாலும் தேய்வாலும் பழுதடைந்த உறுப்புக்களைத் தானாகவே புதுப்பித்துக் கொள்ளுதல் உயிரினங்களின் இயற்கைச் செயலாகும். இழந்துவிட்ட உறுப்புக்களை மீண்டும் வளர்த்துக் கொள்வதும் உயிரினங்களின் குணமாகும். தாவரங்களைப் போன்று, தாழ்ந்த வகைப் பிராணிகளிடத்தும் இத்தன்மை அதிகமாகக் காணப்படுகிறது.

வெட்ட வெட்ட வளரும் தாவரங்களைப் போன்று நீரில் வாழும் பிளனேரியன், ஹைட்ரா, நட்சத்திர மீன் போன்ற பிராணிகளின் துண்டிக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு பகுதியும் முழுப் பிராணியாக வளர்ந்து விடுகிறது.

மண் புழுவின் தலைப் பகுதி இழந்து விட்ட பின்பகுதியை வளர்த்துக் கொள்கிறது. வாலறுந்த பல்லிக்குப் புதிய வால் முளைத்து விடுகிறது.

நம் உடலில் மயிரும், நகமும், மேல் தோலும் வளர்வதைப் போன்று, பிற உறுப்புக்களில் இழந்த பகுதி மீண்டும் வளர்ந்து விடுவதில்லை. எனினும், வெட்டப்பட்ட விரலின் நுனியும், விலா எலும்புகளும், கல்லீரலும் ஓரளவு வளர்கின்றன. கை கால் போன்ற பிற உறுப்புக்களால் வளர முடியாது. எனவே, அவற்றுக்குப் பதில் செயற்கை உறுப்புக்களைப் பொருத்துகின்றனர்.

சாதாரண பௌதிகக் கருவிகளைக் கொண்டு கை கால்கள், காது, குரல்வளை, பற்கள் முதலியவற்றைச் செய்ய முடியும். இத்தகைய செயற்கை உறுப்புக்கள் உடலின் தசையோடு ஒட்டி, தேய்வைத் தானே புதுப்பித்துக் கொள்ள முடியாவிட்டாலும், குறையை ஓரளவு நிவர்த்தி செய்கின்றன.

தாவரங்களில் ஒட்டு முறையால் ஒரு கிளையை மற்றொரு மரத்தோடு பொருத்தி, அக்கிளையை இயற்கையாக வளரச் செய்கிறோமல்லவா? அதைப் போன்ற ஒட்டு வேலையைப் பிராணிகளிடத்திலும் பின்பற்றலாம். இரத்தமிழந்த ஒருவருக்கு மற்றொருவரின் இரத்தத்தைக் கொடுக்க முடிவதைப் போல, உடலின் பிற உறுப்புக்களையும் ஒருவருக்கொருவர் தானமளிக்க வழி வகுப்பதில் விஞ்ஞானிகள் படிப்படியாக வெற்றி பெற்று வருகின்றனர்.

விபத்தின்போது ஆழமாகக் காயமடைந்த இடத்தில் நிரந்தரமான தழும்பு உண்டாகிவிடுகிறது. முகம், முன் கை, போன்ற இடங்களில், இத்தகைய தழும்புகள் அழகைக் குறைத்து விடுகின்றன. எனவே, தழும்பிருந்த இடத்தில் புதிய தோலை ஒட்டவைத்துத் தழும்பிருந்த அடையாளமே தெரியாமல் செய்து விடுகின்றனர். இதற்கு, ஒருவரின் தோல் மற்றொருவரின் உடலோடு ஒட்டுவதில்லை. எனவே, சிகிச்சை செய்து கொள்பவரின் உடலிலேயே தொடை போன்ற மறைவான இடங்களில் செதுக்கி எடுத்த நல்ல தோலை மறைக்க வேண்டிய தழும்பை உரித்து, அதன்மேல் போர்த்தி விடுகின்றனர். அதன் பின் அத்தோல் உடம்பின் ஒரு பகுதியாகவே வளர ஆரம்பித்து விடுகிறது!

சிரங்கு, அம்மை போன்ற நோய்களால் உண்டாகும் தழும்புகளையும் இவ்வாறு நீக்க முடிகிறது. இதைப்போன்ற எல்லா ஒட்டுச் சிகிச்சைகளுக்கும் ஒரே கருவிலிருந்து பிரிந்த இரட்டையர்கள் ஒருவருக்கொருவர் உறுப்புக்களைத் தானமளித்துக் கொள்ளமுடியும்.

பிறவியிலோ, விபத்தாலோ வெளிக் காது, மூக்கு, உதடு போன்ற உறுப்புக்கள் உருக்குலைந்து விடுவதுண்டு. குருத்தெலும்பு இல்லாததால் மூக்கு சப்பையாக இருக்கலாம். காது மடல் வேண்டாத கோணத்தில் வளர்ந்திருக்கலாம். சில குழந்தைகள் பிளந்த உதடுகளுடன் (குறிப்பாக மேலுதடு) பிறக்கின்றன. மருத்துவ நூலில் இதை 'முயலுதடு' எனக் கூறுகின்றனர். அறுவைச் சிகிச்சையில் ஒட்டு வேலையைப் பயன்படுத்தி இத்தகைய குறைகளை எளிதாகப் போக்கி விடுகின்றனர். விகாரமாகப் பருத்து விட்ட உதடுகளை மெல்லியதாக்க முடிகிறது. மூக்கு நடுத்தண்டு, காது மடல் போன்ற உறுப்புக்களுக்குத் தேவையான குருத் தெலும்பைச் சிகிச்சை பெறுபவரின் விலா எலும்பிலிருந்து சிறிது எடுத்துக் கொள்ளலாம். இதனால் ஒரு பாதகமும் இல்லை.

வேண்டாத இடத்தில் தசையை வெளியேற்றியும், வேண்டிய இடத்தில் சேர்த்தும், விரும்பிய உருவத்தை அமைக்கும் இந்த முறைக்குப் பிளாஸ்டிக் அறுவைச் சிகிச்சை என்று பெயர். இந்தச் சிகிச்சைக்குப் பின் அவ்விடத்தில் ஒரு வடுகூட இருப்பதில்லை! மேல் நாட்டினர் இம் முறையை ஓர் அழகுச் சாதனமாகக் கையாண்டு, முகத்தில் உள்ள சிறு குறைகளையும் களைந்து அழகை அதிகரிக்கின்றனர். ஜப்பானிய

நாகரிகப் பெண்கள் அறுவை மருத்துவர்களின் உதவியால் தங்கள் கண்களைத் தாங்கள் விரும்பும் ஹாலிவுட் நடிகைகளின் கண்களைப் போல் அமைத்துக் கொள்கின்றனர்!

நம் கண் விழியின் மீது மெல்லிய கண்ணாடி போன்ற சவ்வு போர்த்தப்பட்டிருக்கிறது. அது நோயுற்று ஒளியை ஊடுருவ விடாமல் கெட்டு விட்டால் பார்வையை இழக்க நேரிடுகிறது. அத்தகையவருக்கு இறந்தவரின் கண்களிலிருந்து அப் பகுதியை எடுத்துப் பொருத்துவதன் மூலம் பார்வையை மீளச் செய்ய முடிகிறது.

மேற்கூறிய வழிகளில், உயிருக்கு இன்றியமையாத உள்ளுறுப்புக்களைப் புதுப்பிப்பதில் கூட விஞ்ஞானிகள் வெற்றி பெற்று வருகின்றனர். உயிர் வாழ்வதற்கு நம் இருதயத்தைப் போன்றே அதன் இரத்தக் குழாய்களும் முக்கியமானவை. இருதயத்திலிருந்து இதர உறுப்புக்களுக்கு இரத்தத்தை அனுப்பவும், பிற உறுப்புக்களிலிருந்து வரும் இரத்தத்தை இருதயத்துக்குள் செலுத்தவும் அவசியமான பெரிய இரத்தக் குழாய்கள் இருதயத்துக்கு அருகில் இருக்கின்றன. விபத்தினால் அக் குழாய்கள் உடைந்து விட்டால் உயிரை இழக்க நேரிடுகிறது. இந்த இரத்தக் குழாயில் பழுதடைந்த பகுதிக்குப் பதில் பிளாஸ்டிக் போன்ற செயற்கைப் பொருளால் செய்த குழாய்களைப் பொருத்தி விபத்துக்குள்ளானவரின் உயிரைக் காப்பாற்றுகின்றனர்.

ஆனால், இத்தகைய செயற்கைக் குழாய்கள் இயற்கை உறுப்புக்களுக்கு ஈடாகா. செயற்கை உறுப்பு தானாக வளர்ந்து புதுப்பித்துக் கொள்ளாது. எனவே, ஆயுள் முழுதும் நிலைத்திருப்பதும் கடினம். அதனால் அறுவை மருத்துவர்கள் இரத்தக் குழாயிலும் ஒட்டு வேலை செய்ய ஆரம்பித்து விட்டனர். இதற்கு அனுகூலமாக ஒருவரின் இரத்தக் குழாயை மற்றொருவரின் உடல் ஏற்றுக் கொள்கிறது. தேவையான இரத்தக் குழாய்களை இறந்து விட்ட ஒருவரின் உடலிலிருந்து எடுத்துக் கொள்ளலாம்.

இறந்தவரிடமிருந்து கிடைக்கும் இரத்தக் குழாய்களை கெட்டுக் விடாமல் பாதுகாத்து வைத்துக் கொண்டு, தேவையானபோது பயன்படுத்திக் கொள்ளும் முறையொன்றை அமெரிக்க விஞ்ஞானிகள் சிலர் சமீபத்தில் கண்டுபிடித்திருக்கின்றனர். கிடைத்த இரத்தக் குழாய்த் துண்டை மிகவும் குளிர்ந்த நிலையில் வைத்துக் கொண்டே, அதிலுள்ள ஈரம் முழுதையும் வெளியேற்றி உலர்த்தி விடுகின்றனர். அந் நிலையிலேயே அதைக் கண்ணாடிக் குழாய்க்குள் காற்றுப் புகாதவாறு அடைத்து ஊசி மருந்துக் குழலைப் போன்று தயாரித்து விடுகின்றனர். அதன் பின் அதைக் குளிர்ந்த நிலையிலேயே வைத்திருக்க வேண்டியதில்லை.

தேவைப்படும்போது இரத்தக் குழாயை வெளியே எடுத்து, அதைச் சிறிது நேரம் சாதாரண உப்புத் தண்ணீரில் ஊறவைத்து விட்டால் போதும். அதை நோயாளியின் பழுதடைந்த

பகுதிக்குப் பதில் பொருத்தி விட்டால், அப் பகுதி இரத்தத்திலிருந்து சத்துக்களைப் பெற்று, பிறு உறுப்புக்களைப் போன்று தேய்ந்து, வளர்ந்து, நாளடைவில் ஒட்டப்பட்ட இடமும் மறைந்து, மூலக் குழாயோடு இணைந்து உடலின் ஒரு பகுதியாகவே மாறிவிடுகிறது!

கை கால் எலும்புகள் மீண்டும் வளர முடியாத அளவுக்கு நொறுங்கி விட்டால், அவ் வுறுப்பையே இழந்துவிட வேண்டிய அவசியமில்லை. நொறுங்கிய எலும்பை நீக்கி விட்டு வேறொருவரின் எலும்பைப் பொருத்த முடியும். பற்களை இழந்தவர்களுக்குப் பொய்ப்பல் கட்டாமல் பிறர் அளிக்கும் புதிய இயற்கைப் பற்களைத் தாடை எலும்போடு இணைக்கலாம். புதிதாய் ஒட்டிய உறுப்பின் மீது உடலின் தசைகள் வளர்ந்து விடுவதால் அவ்வுறுப்பு உடம்போடு நன்றாக இணைந்து விடுகிறது. இவ்வாறு பயன்படுவதற்காக மேல் நாட்டினர் பலர், தங்கள் உடலில் வேண்டிய உறுப்புக்களை இறந்தபின் எடுத்துக் கொள்ளும்படி உயில் எழுதி வைக்கின்றனர்! மேல் நாடுகளில், இரத்த பாங்குகளைப் போன்று இரத்தக் குழாய், எலும்பு, தசை, நரம்பு, சுவாசக் குழாய், கண் விழிப்படலம், தோல் போன்ற உறுப்புக்களுக்கும் பாங்குகள் இருக்கின்றன. கண் விழிப் படலத்துக்காகச் சென்னையிலும் ஒரு பாங்கு இருக்கிறது.

உள்ளுறுப்புக்களில் இருதயத்தைப் போன்று கல்லீரலும் கிட்னியும் உயிர் வாழ்வதற்கு இன்றியமையாதவை. இவ் வுறுப்புகள் நோயுற்று வேலை செய்வதை நிறுத்தி விட்டால் நோயாளி உயிரோடு இருக்க முடியாது. ஈரல் நோயால் இறப்பவர்கள் நம் நாட்டில் அதிகம். இத்தகைய உள்ளுறுப்புக்களையும் புதுப்பித்து உயிரைக் காப்பாற்ற விஞ்ஞானிகள் முயன்று வருகின்றனர். இரட்டையர்களும், நெருங்கிய உறவினர்களும் ஒருவருக் கொருவர் கிட்னியைத் தானமளிக்க முடிகிறது. ஒருவர் ஒரு கிட்னியைத் தானமளித்து விட்டு உயிர் வாழ முடியும். இரண்டு கிட்னிகளும் கெட்டு விட்ட நோயாளிக்கு ஒரு கிட்னியைத் தானமளித்து அவரை வாழச் செய்கின்றனர்.

பிராணிகளுடைய உடல் தாவரங்களைப் போன்று அவ்வளவு எளிதாக அன்னிய உறுப்பை ஏற்றுக் கொள்வதில்லை. காரணம் நம் இரத்தத்திலுள்ள வெள்ளை உயிரணுக்கள்தான். இவை நம் உடலைக் காக்கும் போர்வீரர்கள். கிருமிகள் விஷம் போன்ற அன்னியப் பொருள் நம் உடலுக்குள் புகுந்து விட்டால் அவற்றை வெள்ளை அணுக்கள் எதிர்த்துப் போராடி அன்னியப் பொருள்களை அழித்து விடுகின்றன. நம் நலனுக்காக உள்ள இந்தத் தற்காப்பு அணுக்கள், சிகிச்சைக்காக நம் உடலில் ஒட்டப்படும் அன்னிய உறுப்பையும் எதிரியாக எண்ணி அழித்துவிடுகின்றன! எனவே புதிய உறுப்பு உடலோடு இணைந்து, உணவை உட்கொண்டு, வளர்ந்து நிலை பெறும் வரையில் இரத்த வெள்ளை அணுக்களின் தற்காப்பு உணர்ச்சியை மறக்கச் செய்வதற்கான மருந்துகளைக் கண்டு பிடிப்பதில் சில விஞ்ஞானிகள் தீவிரமாக

ஈடுபட்டுள்ளனர். இந்த ஆராய்ச்சிகளில் விஞ்ஞானிகள் படிப்படியாக வெற்றி பெற்று வருவதால், கல்லீரல் மட்டுமன்றி இருதயத்தையே புதுப்பித்துக் கொள்வதும் சில ஆண்டுகளில் சாத்தியமாகி விடும். ரஷ்ய விஞ்ஞானி ஒருவர் ஒரு நாயின் தலையை வெட்டி மற்றொரு நாயின் உடலோடு பொருத்திக் காட்டினார்! ஒரு வாரம் வரை அந் நாய் உயிரோடு இருந்தது.

குறிப்பிட்ட ஓர் உறுப்பில் உண்டான நோயின் காரணமாக ஒருவர் இறந்து விட்டாலும், கெடாமல் இருக்கும் அவரது பிற உறுப்புக்களைப் பதப்படுத்திப் பாதுகாத்துத் தேவையுள்ளவர்களுக்கு அளிக்கலாம். இளைஞர்களின் உறுப்புக்களைப் பெற்று முதியவர்கள் இளைஞர்களாகலாம்! முதியவர்களை இளைஞர்களாக்கும் முயற்சியிலும் சில விஞ்ஞானிகள் ஈடுபட்டுள்ளனர். பார்வையை இழந்தவர் பிறிதொருவரின் கண்களைப் பெற்றுப் பயனடையும் நாள் வெகு தூரத்தில்லை. நோயின் காரணமாக, இரண்டு உட்காதுகளையும் அறவே இல்லாமல் இழந்துவிட்ட ஒருவருக்குப் பிரெஞ்சு விஞ்ஞானி ஒருவர் செயற்கையாகவே காது அமைத்துக் கேட்கும் சக்தியை மீட்டு விட்டார்! இறந்தவர் இருவரின் உடல்களைக் கொண்டு இன்றைய விஞ்ஞானிகள் ஒரு உயிருள்ள மனிதனைத் தயாரித்தாலும் ஆச்சரியமில்லை.

வெட்டப்பட்ட நகமும், மயிரும் வளர்வதைப் போன்று, பிற உறுப்புக்களையும் புதிதாகவே வளர்த்துக் கொள்ளும்படி உடலைத் தூண்டுவதற்கு என்ன வழி என்று ஓர் அமெரிக்க விஞ்ஞானி ஆராய்ந்து வருகிறார். அண்மையில் இவர் ஒரு தவளையின் காலை வெட்டி விட்டு, அதற்குப் பதில் ஒரு புதிய காலையே வளரச் செய்து விட்டார்!

'கலைக்கதிர்'

சந்தா விவரம்.

	உள்நாடு	வெளிநாடு (இலங்கை உட்பட)
ஆண்டுச் சந்தா மலருட்பட	ரூ. 10—00	ரூ. 14—50
ஆண்டுச் சந்தா மலர் நீங்கலாக	ரூ. 7—00	ரூ. 10—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா மலருட்பட	ரூ. 19—00	ரூ. 28—00
இரண்டாண்டுச் சந்தா மலர் நீங்கலாக	ரூ. 13—00	ரூ. 19—00
அரையாண்டுச் சந்தா மலருட்பட	ரூ. 6—75	
அரையாண்டுச் சந்தா மலர் நீங்கலாக	ரூ. 3—75	
தனி இதழ்	ரூ. 0—66	ரூ. 1—00
பொங்கல் மலர்	ரூ. 3—00	ரூ. 4—50

தென்னகத்தில் பருத்திவளம்

திரு. சிவப்பிரகாசம், பி. எஸ்சி. (வேளாண்மை)

தோற்றுவாய் :

ஆடையில்லா மனிதன் அரை மனிதன். ஆடை மனித நாகரீகத்தின் அழகுச் சின்னம். பண்பட்ட மனித இனம். தனது உடைத் தேவையை இயற்கையிலும் செயற்கையிலும் கிடைக்கும் நார்களைக் கொண்டு பூர்த்தி செய்து கொள்ளுகிறது. இயற்கையில் கிடைக்கும் பல நார் வகைகளில் (Fibre) பருத்தி முக்கியமானதாகும். அறிவியல் முதிர்ச்சியால் உருவான ரயான் (Rayan), நைலான், டெர்லின் போன்ற செயற்கை நார்கள் (Artificial fibres) நாகரிகத்தின் நல் அணிகலன்களாக நடமாடிக் கொண்டிருக்கும் நேரத்தில் பருத்தி தனக்குரிய பாங்கான இடத்திலே நின்று நிலவி வருகிறது. மற்றச் செயற்கை நார்களினும் பருத்தி சிறப்பிக்கப் படுவதன் காரணம், அதன் எளிமை, குறைந்த விலை, நம்து சூழ்நிலைக்கு ஏற்ற தன்மை முதலானவைகளாகும்.

வரலாறு :

பண்டைத் திராவிட நாகரீகத்தின் சின்னமாகக் கருதப்படும் மொகஞ்சதாரோ வரலாறும், பருத்தித் தொழில் பழங் காலத்திலிருந்தே நின்று நிலவியதைச் சுட்டிக் காட்டுகிறது. ஏறத்தாழ 5,000 ஆண்டுகட்கு முன்பே சிந்து வெளிப் பகுதியில் ஆர்போரியம் வகைப் பருத்தி வளர்க்கப்பட்ட உண்மையினை உணர முடிகிறது. அலெக்சாந்தரின் தளபதி ஒருவர் பருத்தியைப் பற்றிக் குறிப்பிடும்போது அக்காலத்தில் அழகான துணிகள் நெய்யப்பட்டதாகக் குறிப்பிடுகின்றார். மார்கோ போலோ என்னும் மேலை நாட்டுக் கடற் பயணி கொங்கணக் கடற்கரைப் பகுதிகளில் மிக மென்மையும் எழிலும் கூடிய பருத்தித் துணிகள் நெய்யப்பட்டதாகக் குறிப்பிடுகின்றார். ஐரோப்பிய நாடுகள் பருத்தி வணிகத்திலே இந்தியத் துணைக் கண்டத்தோடும் தென்னகத்தோடும் தொடர்பு கொண்டிருந்தன. இவை தென்னகப் பருத்தித் தொழிலினுடைய வளமான நிலையைச் சித்தரிக்கும் வரலாற்றுச் சுவடுகளாகும்.

தட்ப வெப்பங்களும் வளரும் இடங்களும் :

பருத்தி வெப்பப் பகுதிகளில் சிறப்பாக வளரும் பயிராகும். கடல் மட்டத்திலிருந்து 3000 அடி உயரம் வரை பருத்தி வளருகிறது. 20 முதல் 35 அங்குலம்

வரை மழையைப் பெறும் இடங்கள் பருத்தி வளர்ப்பிற்கு மிகவும் ஏற்றவை. இந்தியா, ஈரான், ஈராக், தெற்கு துருக்கித்தான், ருசியா, ஆசியா மைனர், எகிப்து, பிரேசில், மெக்சிகோ, அமெரிக்கா, மேற்கு இந்தியத் தீவுகள், ஆஸ்திரேலியா, ஆப்பிரிக்கா முதலான நாடுகளில் பருத்தி பயிரிடப்படுகிறது.

இந்தியாவில் ஏறத்தாழ 2 கோடி ஏக்கர் நிலப் பரப்பில் ஆண்டுதோறும் பருத்தி பயிரிடப்பட்டு வருகிறது.

மண் :

இந்தியாவில் பெரும்பாலும் கரிசல் ,மண்ணே (Black Cotton Soil) சிறந்ததெனக் கருதப் பட்டது. சிறிது வேறுபட்ட கரிசல் மண் வகைகளிலே பெரும்பாலும் பருத்தி பயிரிடப்பட்டு வருகிறது. ஏனினும் மணற்சாரியிலும் (Light and Gravelly Soil), மணல் கலந்த செம்மண்ணிலும் (Red and Gravelly Soil), செம்மண் கலந்த இருபொறை மண்ணிலும் (Red Loam) பருத்தி வளரும் வாய்ப்புடையது.

பருத்தியின் பாகுபாடு :

பருத்தி, மால்வேசியே (Malvaceae) என்ற குடும்பத்தையும், காசிப்பியம் (Cossypium) என்னும் பண்புக் குழுவையும் சார்ந்தது. இப் பண்புக் குழுவில் (Genus), அடங்கியுள்ள இருபது தனிகங்களில் (Species), ஐந்து மட்டுமே பயிரிடுவதற்கு (Cultivated) ஏற்றவை.

பாசனப் பருத்தி

(Irrigated Cotton)

நிலத் தயாரிப்பு :

நிலத்தை மூன்று அல்லது நான்கு முறை உழுது நன்கு பண்படுத்திக் கொள்ள வேண்டும். பின்பு 2-2½ அடி இடைவெளி விட்டு 'பார்' (Ridges and furrows) கட்ட வேண்டும். விரைவாகவும் சிக்கனமாகவும் 'பார்' கட்ட 'பார்' கலப்பையை (Ridge Plough) உபயோகிக்கலாம்.

விதைகளும், விதைத்தலும் :

பொறுக்கு விதைகள் (Improved Strains), நாட்டு விதைகளை (Local Varieties) விடப் பலவகைகளில் சிறப்புப் பெற்றிருக்கின்றன. ஆதலால் வேளாண்மைத் துறையினரால் பரிந்துரைக்கப்பட்டுகின்ற பொறுக்கு வித்துக்களையே பயன்படுத்தவேண்டும். ஒரு ஏக்கருக்கு 15 முதல் 20 இராத்தல் விதை தேவைப்படும். விதைப்பதற்கு முன்பு விதைகளைச் செம்மண்ணிலாவது சாணத்திலாவது தோய்த்தெடுத்து நிழலில் உலர வைக்க வேண்டும். பருத்தியில், விதைகளின் மூலம் பரவும் கருங்கிளை (Blackarm) நோயைத் தடுக்க விதைகளில் அக்ரசான் அல்லது செரசான் என்னும் பூசணங் கொல்லியை ஒரு இராத்தல் விதைக்கு ஒரு கிராம் வீதம் கலக்க வேண்டும். சால்களின் பக்கவாட்டில் 9 அங்குல இடைவெளி விட்டு ஒரு துாருக்கு இரண்டு அல்லது மூன்று விதைகள் வீதம் ஊன்ற வேண்டும்.

விதைப்புக் காலம் :

கோடைப் பாசனப் பருத்தி பிப்ரவரி-மார்ச்சு திங்களிலும் அமெரிக்கப் பாசனப் பருத்தி செப்டம்பர் முதல் வாரத்திலும் விதைக்கப்படுகின்றன.

உரமும், உரமிடுதலும் :

மண்ணின், வளத்தைக் காப்பதற்கும் விளைவினைப் பெருக்குதற்கும் தக்க தருணத்தில் ஊட்டமளித்தல் இன்றியமையாதது.

பருத்திப் பயிர், நிலத்திலிருந்து ஏறத்தாழ 40 இராத்தல் தழைச் சத்தும் 15 இராத்தல் சாம்பல் சத்தும், 15 இராத்தல் மணிச் சத்தும் எடுத்துக் கொள்வதாக அறிய முடிகிறது. இவற்றை ஈடு செய்யும் பொருட்டு ஒவ்வொரு பயிருக்கும் முன்பு தொழு உரத் தோடு அமோனியம் சல்பேட், மூரியேட் ஆப் பொட்டாஷ், சூப்பர் பாஸ்பேட் முதலான தழைச் சத்து, சாம்பல் சத்து, தானியச் சத்து அடங்கிய இரசாயன உரங்களை நிலத்திற்குப் போடலாம். அவற்றில் பாதி அளவினை விதைப்பின் போதும் மறு பாதியினைப் பூக்கும் போதும் இடலாம்.

பின் செய் நேர்த்தி :

செடிகள் அரையடி உயரம் வளர்ந்தவுடன் குழிக்கு இரண்டு செடிகள் போக மீதியுள்ளவற்றைப் பிடுங்கி விட வேண்டும். விதைத்த 3 அல்லது 4 வாரங்களில் பயிர்களுக்கிடையில் உள்ள களைகளைக் கையால் எடுக்கலாம். 6வது வாரத்திலிருந்து சுமார் மூன்று வாரங்கள் இடைவெளி விட்டு இரண்டு முறை இடைச் சாகுபடி செய்ய வேண்டும். இடைச் சாகுபடி செய்யப் பல் நோக்குக் கத்தியைப் (Junior Hoe) பயன்படுத்துதல் எளிதானதாகும்.

நீர்ப்பாசனம் :

மண்ணின் தன்மையையும் மழைப் பொழிவினையும் பொருத்து 8-10 நாட்கள் இடைவெளியில் நீர் பாய்ச்சலாம். களிமண் நிலமாக இருப்பின் நீண்ட இடைவெளி விட்டு நீர் பாய்ச்சினால் போதுமானது. பூக்கும் போதும், காய்கள் முதிரும் போதும் தண்ணீர் முறையான அளவு இருத்தல் வேண்டும்.

பயிர்ப் பாதுகாப்பு :

பூச்சிகளும் நோய்களும் பயிரில் தோன்றிய பின் தடுப்பு முறையை மேற்கொள்வதில் முழுப் பயன் கிட்டாது. வருமுன் காத்தலே எளிதானதும் சிறப்பானதும் ஆகும்.

1. பூச்சிகள் :

அ. காய்ப் புழுக்கள்: இவை பருத்தி மொட்டுக்களையும் காய்களையும் தாக்கி மிகுந்த அழிவினை உண்டாக்குகின்றன. தாக்கப்பட்ட காய்களில் துளைகள் காணப்படுகின்றன.

தடுப்பு முறை: பாலிடால் அல்லது எண்டிரின் என்னும் பூச்சிக் கொல்லியை ஒரு அவுன்ஸ் $12\frac{1}{2}$ அல்லது $6\frac{1}{4}$ காலன் நீரில் கலந்து, நான்கு அல்லது ஐந்து முறை செடியின் வளர்ச்சிப் பருவத்தில் தெளித்தல் வேண்டும்.

ஆ. இலை சுருட்டி மற்றும் இதர இலைப் புழுக்கள்: இவை இலைகளைத் தின்று நாசம் செய்கின்றன. இறுதியில் இலைகளும் உதிர்ந்து விடுகின்றன.

தடுப்பு முறை: பி. எச். சி. 5-10 விழுக்காடு வீரியமுள்ள தூளைத் தூவ வேண்டும்.

இ. அசுவினி, தத்துப் பூச்சி, மாப்பூச்சி, பேன் முதலியன. இவை இலை, தண்டு, காய் முதலியனவற்றில் கூட்டம் கூட்டமாகத் தோன்றி, செடியின் சாற்றை உறிஞ்சி விடுகின்றன.

தடுப்பு முறை: பாலிடால் ஒரு அவுன்ஸ் 12 காலன் நீரில் கலந்து தெளிக்கவேண்டும்.

2: நோய்கள் :

அ. கருங்கிளை நோய்: இலைகளில் கோண வடிவப்புள்ளிகள் தோன்றுகின்றன. இலை நரம்புகள் கறுத்து நீர் கசிந்த தோற்றத்துடன் காணப்படுகின்றன.

தடுப்பு முறை: விதைகளில் அக்ரசான் அல்லது செரசான் என்னும் பூசணங் கொல்லியை ஒரு இராத்தல் விதைக்கு ஒரு கிராம் வீதம் கலந்து விதைக்க வேண்டும். ஒரு விழுக்காடு (1%) போர்டோ கலவையையாவது, ச்ட்ரெப்டோமைசின் சல்பேட்டையாவது (Streptomycin Sulphate) செடிகளின்மேல் தெளிக்க வேண்டும்.

ஆ. செடி வாடல்: இந்நோய் தோன்றியதும் செடிகள் வாடி விடுகின்றன. தாக்கப்பட்ட செடியின் பட்டையை நீக்கிப் பார்த்தால் அப்பாகம் கறுத்துத் தோன்றும்.

தடுப்பு முறை: மிகுதியான அளவு தொழு உரங்களையும் (Farm yard manure) சாம்பல் சத்துடைய உரங்களையும் (Potash) நிலத்திற்குப் போடுவதால் இந் நோய் தோன்றுவது ஓரளவு தடுக்கப்படுகிறது. நோயினை எதிர்த்து நிற்கும் பருத்தி வகைகளைப் (Resistant varieties) பயிரிடலாம்.

இ. வேர் அழுகல்: செடிகளின் வேர்ப்பாகம் அழுகி விடுவதால், செடிகள் திடீரென்று காய்ந்து விடுகின்றன. செடியின் தூரில் உள்ள பட்டை சிறிதுசிறிதாகக் கிழிந்து உதிரியாகத் தோன்றும்.

தடுப்பு முறை: செசன்ட் காம்பவுண்டு (Cheshunt Compound) ஒரு அவுன்சு இரண்டு காலன் வீதம் கலந்து தூரைச் சுற்றிலும் தரையை நனைக்க வேண்டும். அல்லது ஏதாவதொரு தாமிரம் கலந்த மருந்தினைப் பயன்படுத்தலாம்.

பருத்தி எடுப்பு:

பெரும்பாலும் நட்ட ஐந்து மாதங்களில் பருத்திக் காய்கள் வெடிக்க ஆரம்பிக்கின்றன. காலை நேரத்தில் பருத்தி எடுக்க வேண்டும். ஈரம் நீங்குமாறு காய வைத்த பின்பே சேமித்து வைக்க வேண்டும். பருத்தி எடுப்பு முழுதும் முடிந்ததும் நிலத்திலிருந்து செடிகளை அப்புறப்படுத்த வேண்டும். பருத்தியைத் தரம் வாரியாகப் பிரித்து விற்றால் மிகுதியான அளவில் வருமானம் கிட்டும்.

இறுதி வாய்

பல் சிறப்புக்களைப் பெற்றிருக்கும் பருத்தியின் நாட்டுத் தேவை இக் காலத்தில் நிறைவு செய்யப்படாமல் பிற நாடுகளையே எதிர் நோக்கி நிற்க வேண்டியுள்ளது. அமெரிக்காவிலிருந்து 109 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள பஞ்சினை நாடு இதுவரை பெற்றிருக்கின்றது. இன்னும் ஏறத்தாழ 22 கோடி ரூபாய் மதிப்புள்ள பஞ்சு அமெரிக்காவிலிருந்து இறக்குமதி செய்யப்படவிருக்கின்றது. இந்நிலை மாறிப் பிற நாடுகளுக்கு இங்கிருந்து ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்ற வளமான நிலை உருவாக்கப்படல் வேண்டும். நமது தேவையைப் பூர்த்தி செய்யவும், நாட்டுவளம் கூட்டவும் பருத்தியைப் பாங்காகப் பயிரிடுவோம்! பார் புகழ உற்பத்தி பெருக்குவோம்!!

காற்றின் விந்தை

திரு. அ. நடராசன், எம்.ஏ., எம்.எஸ்சி.

நீர் நிறைந்த கடலில் மீன்களும் இன்னும் பல பிராணிகளும் வாழ்வதுபோல், காற்று நிறைந்த கடலில் நாம் வாழ்கின்றோம்! பூமியின் மேற்பரப்பில் சூழ்ந்திருக்கின்ற காற்றைத்தான் நாம் வாயு மண்டலம் (Atmosphere) என்கிறோம். உணவின்றிச் சிலகாலம் உயிருடன் வாழமுடியும். நீரில்லாமல்கூட சில நாட்கள் உயிருடன் இருக்கலாம். ஆனால் காற்றில்லாமல் சில மணித்துளிகள் கூட உயிருடன் இருக்க இயலாது! அத்தகைய வியத்தகு ஆற்றல் கொண்ட காற்றின் சில விந்தைகளை வெளிப்படுத்துவதே இக் கட்டுரையின் குறிக்கோளாகும்.

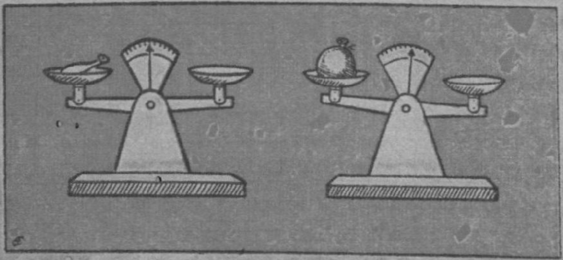
கோடைக் காலத்தில் நாம் அடிக்கடி கூறுவது வழக்கம்! அடடா! என்ன, காற்றே இல்லையே! ஒரே புழுக்கமாக இருக்கிறதே என்று! ஆனால் விஞ்ஞான முறைப்படி அவ்வாறு கூறுதல் தவறாகும். இவ்விடத்தில் "காற்றின்" அசைவு இல்லை என்று கூறுவதுதான் முறையாகும். காற்றே இல்லை என்று கூறுவது தவறாகும். காரணம் காற்றின் அசைவைத்தான் நாம் உணரமுடியும். ஆனால் அதைப் பார்க்க முடியாது! அதே போல், ஒரு புட்டியில் அடைத்து வைத்திருக்கும் பானத்தை முழுதும் குடித்துவிட்டு ''புட்டி காலி'' என்று கூறுகிறோம்! உண்மையில் அது எதைக் குறிக்கிறதென்றால் புட்டியில் உள்ள பானம் தீர்ந்துவிட்டது என்பதாகும். ஆனால் அந்தப் புட்டியில் காற்று நிறைந்திருக்கிறது என்பதை நாம் மறத்தல் கூடாது. காற்றே இல்லாத இடத்தை நாம் வெற்றிடம் என்று அழைக்கிறோம். காற்றிற்கும் எடை உண்டு!

பூமியின் மேற்பரப்பில் சூழ்ந்துள்ள காற்றைப் பூமி தன்னை நோக்கி இழுப்பதால் காற்றிற்கும் எடை இருக்கிறது என்பதை உணரலாம். ஒரு காற்று நிரப்பப் படாத பலூனை ஒரு தராசில் வைத்து எடை கண்டுபிடிக்கவும். பிறகு பலூனில் காற்றை நிரப்பி எடை பார்த்தால் எடை அதிகமாவதைப் பார்க்கலாம். இந்த அதிக எடையானது பலூனில் நிரப்பப்பட்ட காற்றின் எடையாகும்.

ஆனால் அதன் எடை மிகமிகக் குறைவு. கடல் மட்டத்தில், ஒரு கனஅடி காற்றின் எடை ஒரு அவுன்சைவிடச் சிறிது அதிகம். ஆனால் அதே அளவு நீரின் எடை 62.5 பவுண்டாகும். அதாவது ஒரு பத்து வயதுப் பையனின் எடையாகும்!

காற்றின் அழுத்தம்!

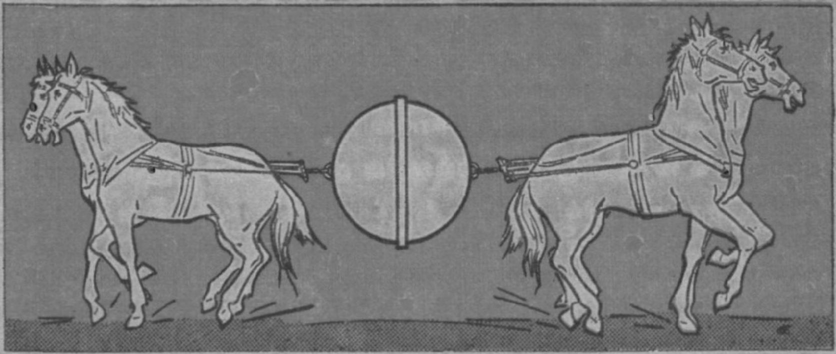
நாம் ஒரு கனமான பொருளைத் தலையில் வைத்து நடக்கும் போது அதன் அழுத்தத்தை உணர்கிறோம். இந்த அழுத்தம் அப் பொருளின் எடையால் ஏற்படுவதாகும். அதேபோல், காற்றிற்கும் எடை இருப்பதால் அதற்கும் அழுத்தும் சக்தி இருக்கவேண்டும். இதைத்தான் நாம் காற்றின் அழுத்தம் (Air Pressure) என்கிறோம்!



காற்றின் எடை மிகக் குறைவாக இருந்தாலும் அது பல மைல்கள் உயர்ப் பரந்து கிடப்பதால் அதன் அழுத்தம் மிக அதிகம். ஒரு சதுர அங்குலத்தின் பரப்பளவில் காற்றின் அழுத்தம் 15 பவுண்டாகும்!. ஆனால் மலை உச்சிகளிலும், ஆகாய விமானம் பறக்கும் மிக உயரமான இடங்களிலும் அழுத்தம் குறைவாகும்! ஒரு திறந்த புட்டியில் உள்ள காற்றின் அழுத்தம் ஒரு சதுர அங்குலத்திற்குப் 15 பவுண்டாகும். அந்தப் புட்டியில் உள்ள காற்றில் $\frac{1}{3}$ பாகத்தை எடுத்துவிட்டால் அழுத்தம் $\frac{2}{3} \times 15 = 10$ பவுண்டாகக் குறைந்து விடும். $\frac{1}{3}$ பாகம் அதிகக் காற்றைப் புட்டியில் சேர்த்தால் $\frac{4}{3} \times 15 = 20$ பவுண்டாக உயர்ந்துவிடும்! திடப்பொருள்கள் எப்பொழுதும் கீழ்நோக்கியே இருக்கும். ஆனால் காற்றின் அழுத்தம் எல்லாத் திசைகளிலும் இருக்கும்.

வான் குரிக்கின் (Von Guericke) பரிசோதனை!

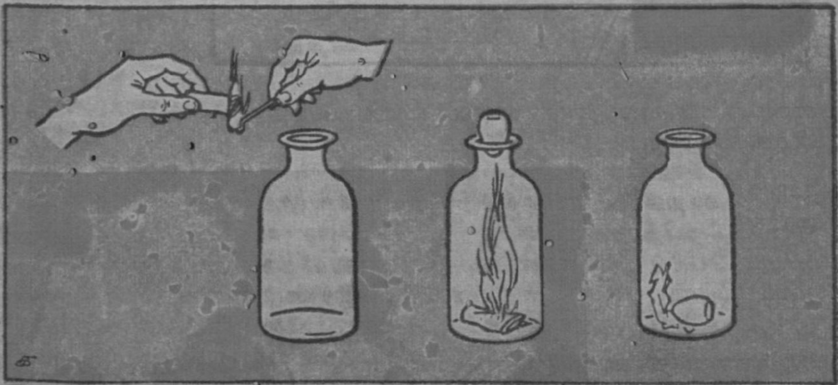
காற்றின் அழுத்தத்தை முதன்முதலில் பரிசோதனையின் மூலம் நிரூபித்தவர் வான் குரிக் என்பவராவர். இவர் ஒரு உறுதியான பெரிய உலோகக் கோளத்தை அதன் நடுவில் இரண்டு பாகங்களாகப் பிரித்தார். பிரித்த இரண்டு கோளங்களையும் ஒரு உலோகத்தின் வளையத்தில் ஒன்றாகப் பிணைத்தார். உள்காற்று வெளிச் செல்ல முடியாதபடியும், வெளிக்காற்று உள்ளே செல்ல முடியாத படியும் அவைகள் பிணைக்கப்பட வேண்டும். அந்தக் கோளத்தில் உள்ள காற்றை ஒரு பம்பின் உதவியால் அகற்றிவிட்டார். ஒவ்வொரு உலோக வளையத்திலும் எட்டுக் குதிரைகளைப் பூட்டினார்! அந்தக் குதிரைகள் எதிர்ப்புறம் நோக்கி இழுத்தன! ஆனால் அந்தக்



குதிரைகளால் அவ்விரு கோளங்களையும் பிரிக்க இயலவில்லை. ஆனால் அந்தக் கோளத்தில் சிறிது காற்றை நிரப்பியபின், அவைகள் சுலபமாக விடுபட்டன!

முட்டையின் நடனம்!

ஒரு முட்டையை வேகவைத்து அதன் ஓட்டை (Shell) நீக்கிவிடவேண்டும். ஒரு காகிதத் தாளை எடுத்து அதைக் கனமாக மடித்துக் கொள்ளவேண்டும். பின்பு அதற்கு நெருப்பு வைத்து, நன்றாக எரிந்து கொண்டிருக்கும்பொழுது அதை ஒரு புட்டியில் போட்டுவிடவேண்டும். உடனே அந்த முட்டையைப் புட்டியின் வாயில் வைத்து மூடிவிடவேண்டும். அந்த முட்டை மேலேயும் கீழேயும் நடனமாடி கடைசியில் அந்தப் புட்டியினுள் விழுந்து விடுவதைப் பார்க்கலாம்!

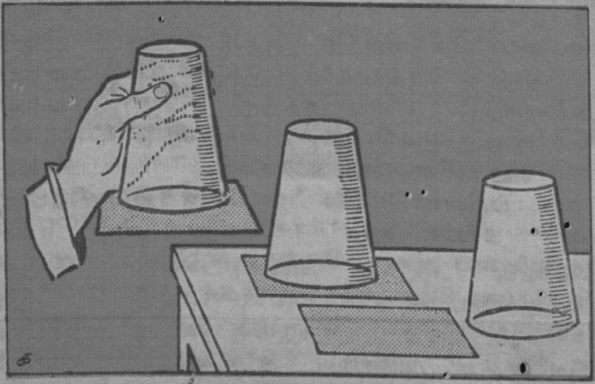


இதன் காரணம் புரிந்து கொள்வது மிக எளிது! காகிதம் எரிவதால் உண்டாகும் வெப்பமானது புட்டியில் உள்ள காற்றை வேகமாக வெளியே தள்ளுகிறது. வெப்பத்தினால் விரிவடைந்து

செல்லும் இக் காற்று, முட்டையைப் புட்டியின் வாயின் மேலும் கீழும் நடனமாடச் செய்கிறது! புட்டியில் இருக்கும் மீதிக் காற்றானது குளிர்வடைகிறது. அதனால் காற்றின் அழுத்தம் குறைகிறது. உடனே வெளியே உள்ள காற்று உள்ளே செல்ல முட்டையை அழுத்துகிறது. ஆகையால் முட்டை புட்டியில் விழுகிறது!

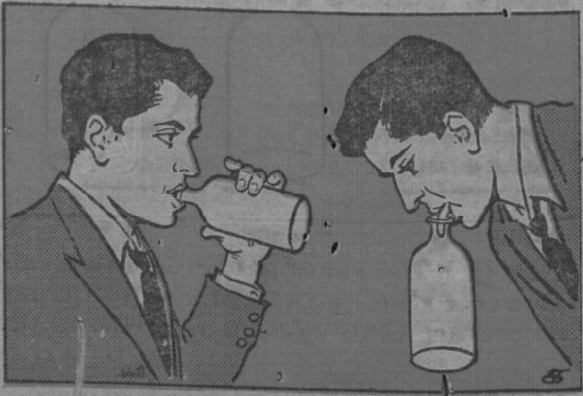
தலைகீழாக வைத்திருக்கும் தம்ளரில் தண்ணீரை நிறுத்தலாம்!

ஒரு தம்ளரில் நிறைய நீர் நிரப்பிக்கொள்ளவேண்டும். ஒரு மெல்லிய ஆனால் உறுதியான அட்டையை வைத்துத் தம்ளரின் வாயை மூடிவிடவேண்டும். அந்த அட்டையை உள்ளங்கையால் அழுத்திக்கொண்டு, தம்ளரைத் தலைகீழாகக் கவிழ்க்கவேண்டும். பின்பு உள்ளங்கையை எடுத்துக் கொண்டால் அட்டை நீரில் ஒட்டிக்கொள்ளும்! நீர் தம்ளரிலிருந்து கொட்டாமல் நிற்பதைப் பார்க்கலாம்! காற்று அட்டையை மேல்நோக்கி அழுத்தும் சக்தி, நீர் அட்டையைக் கீழ்நோக்கி அழுத்தும் சக்தியைவிட அதிகமாக இருப்பதால், அட்டை தம்ளரில் நன்றாக ஒட்டிக் கொள்கிறது! ஆகையால் நீர் கீழே விழாமல் நிற்கிறது!



தலைகீழாக நிறுத்தப்பட்ட தம்ளரை அட்டையுடன் ஒரு மேசையின் மீது வைக்கவும். பின்பு அந்த அட்டையை மெதுவாக எடுத்துவிடவேண்டும். நீர், தம்ளரில் அப்படியே இருப்பதைப் பார்க்கலாம்! வெளிக் காற்று தம்ளரின் விளிம்பில் உள்ள நீரை உள்பக்கமாக அழுத்துவதால், நீர் தம்ளரில் நிற்கமுடிகிறது!

உங்கள் நாவை அடக்க!

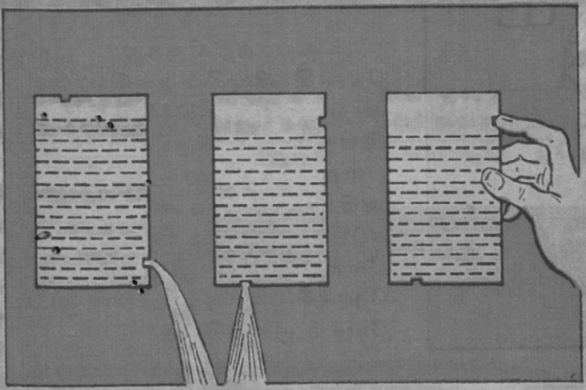


ஒரு புட்டியை எடுத்துக்கொண்டு அதில் உள்ள காற்றை உறிஞ்சவும். பின்பு அதன் வாயை உங்கள் நாவினால் அடைத்துக் கொள்ளவும். இப்பொழுது உங்கள் நாவானது

புட்டியில் ஒட்டிக்கொள்வதை உணர்வீர்கள்! அதைப் புட்டியின் வாயிலிருந்து சுலபமாக எடுக்கமுடியாது! உங்கள் நாவு அடங்கி விட்டது!

நில் என்றால் நின்று, செல் என்றால் செல்லும் விந்தை!

ஒரு வட்டமான தகரக் குவளையை எடுத்துக் கொண்டு, அதன் மூடியில் ஒரு சிறிய துளையும், அதன் அடிப்பாகத்திற்குச் சிறிது மேலே மற்றொரு துளையும், போடவும். அதில் நிறையத் தண்ணீர் எடுத்துக் கொண்டு, மூடியால் நன்றாக மூடிவிடவும். பின்பு குவளையைத் தலை கீழாகப் பிடிக்கவும். இப்பொழுது தண்ணீர்க் குவளையின் மூடியில் உள்ள துளையின் வழியாகக் கொட்டுவதைக் காணலாம்! தண்ணீரே! நீ நில் என்று கூறி மேலே உள்ள துளையை விரலால் அடைத்துக் கொண்டால், தண்ணீர் கீழே கொட்டாமல் நிற்பதைப் பார்க்கலாம்! தண்ணீரே! நீ செல், என்று கூறித் துளையை அடைத்திருக்கும் விரலை எடுத்து விட்டால், தண்ணீர் பழையபடி கீழே கொட்டுவதைக் காணலாம்!



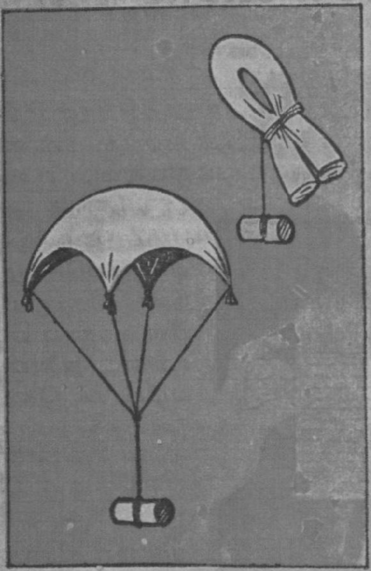
நாம் மேலே உள்ள துளையை அடைத்துக்கொண்டால், குவளையில் உள்ள தண்ணீரில், வெளிக்காற்றின் அழுத்தம் தடுக்கப் பட்டுவிடுகிறது. ஆனால் வெளிக்காற்று மூடியில் உள்ள துளையின் வழியாக, குவளையில் உள்ள தண்ணீரை மேல்நோக்கி அழுத்துகிறது. ஆகையால் நீர் விழுவது நின்று விடுகிறது!

இந்த விந்தையான பரிசோதனையை மேற்கண்ட உண்மையை அறியாதவர்களிடம், செய்துகாட்டி அவர்களை ஆச்சரியத்தில் ஆழ்த்தலாம்!

மிதக்கும் குடை

உயரமாகப் பறக்கும் விமானத்திலிருந்து பூமியில் இறங்குவதற்கு உபயோகமாகும் குடையைப், பாரசூட் என்று அழைக்

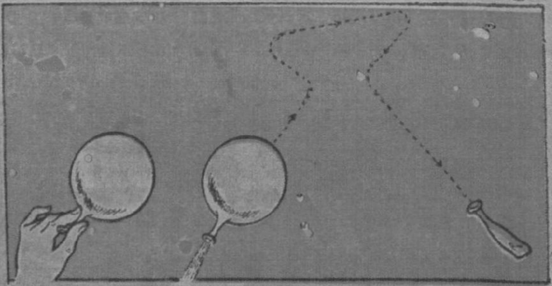
கிறோம்! ஒரு பெரிய சதுரமான கைக்குட்டையை எடுத்துக் கொண்டு அதன் நான்கு முனைகளிலும் ஒரே நீளமுள்ள நான்கு கயிறுகளைக் கட்டவேண்டும். பிறகு நான்கு கயிறுகளையும் சேர்த்து அத்துடன் ஒரு எடையைக் கட்டவேண்டும். அந்தக் கைக்குட்டையை நன்றாக மடித்து அந்தக் கயிற்றினால் கட்டி எடையுடன் காற்றில் வீசவேண்டும். இப்பொழுது அந்தக் கைக்குட்டை காற்றில் மிதந்துகொண்டு பூமியை நோக்கி வருவதைக் காணலாம்!



உயரத்திலிருந்து பூமியை நோக்கி விழுகின்ற பொருள்கள் காற்றை விலக்கிக்கொண்டு விழுகின்றன. கைக்குட்டையின் பரப்பளவு அதிகமாக இருப்பதால் அதிகக் காற்றை விலக்கும். விலக்கப்பட்ட காற்றின் அழுத்தம் மேல்நோக்கி இருப்பதால் கீழ் நோக்கி வரும் பாரசூட்டின் வேகம் குறைகிறது!

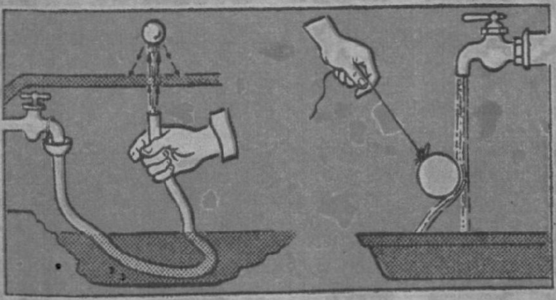
இராக்கெட்டுகளும் ஜெட் விமானங்களும்

இராக்கெட்டுகளும், ஜெட் விமானங்களும் பறக்கும் விதத்தை இந்தப் பரிசோதனையால் அறிந்து கொள்ளலாம். ஒரு பெரிய பலூனில் நிறையக் காற்றை நிரப்பிக்கொண்டு, காற்று வெளிச் செல்லாதபடி அதன் கழுத்தை நன்றாகப் பிடித்துக் கொள்ள வேண்டும். பலூனின் உருண்டையான பாகம் மேல் நோக்கி இருப்பது போல் நிறுத்திக் கொண்டு அடைத்திருக்கும் கழுத்தை விட்டுவிட்டால், அந்தப் பலூன் காற்றில் மிக அழகாகச் சுற்றிக்கொண்டு, கடைசியில் பூமியில் விழுவதைப் பார்க்கலாம்! உள்ளே அடைத்து வைத்திருக்கும் காற்று அதிக விசையுடன் வெளியே வருகிறது. அதன் எதிர்விசையானது பலூனை மேலே தள்ளுகிறது!



நீரில் குதிக்கும் பந்தும், தண்ணீரைத் தழுவும் பலூனும்!

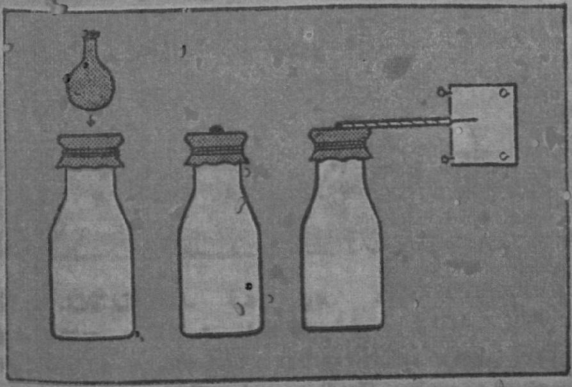
''வேகமாகச் செல்லும் திரவ ஓட்டத்தின் அழுத்தம், அதைச் சுற்றியுள்ள காற்றின் அழுத்தத்தைவிடக் குறைவாக இருக்கும்'' என்ற உண்மையைக் கீழ்க் காணும் சோதனைகளால் அறியலாம்.



வளையக்கூடிய தண்ணீர்க் குழாயின் (gardon hose) ஒரு நுனியை, நீர்க் குழாயில் (water tap) பொருத்தவும். மறு நுனியைச் செங்குத்தாகப் பிடித்துக் கொண்டு, குழாயில் நீரைவிடவும். நீரின் மேல் ஒரு மேசைப் பந்தை (ping-pong) வைத்தால், அது நீரை விட்டு விலகாது, மேலும் கீழும் குதிப்பதைப் பார்க்கலாம்! அதே போல், ஒரு பலூனில் நிறையக் காற்றை அடைத்து, ஒரு நூலில் கட்டி, ஒரு குழாயிலிருந்து வரும் நீரில் படும்படி பிடித்தால், நீரோட்டம் பலூனை இழுப்பதை உணரலாம்!

வீட்டிற்கு ஒரு பாரமானி!

காற்றின் அழுத்தத்தை அளக்கக்கூடிய கருவியைப் பாரமானி (Barometer) என்று அழைக்கிறோம். ஒவ்வொரு வீட்டிலும் சுலபமாக வைத்துக்கொள்ளக்கூடிய பாரமானி ஒன்றின் அமைப்பு கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



ஒரு சிறிய கண்ணாடிப் புட்டியை எடுத்து அதன் வாயை ஒரு பலூனினால் மூடிவிடவும். பலூனின் நடுவில் கொஞ்சம் பசை வைத்து, ஒரு மெல்லிய உறிஞ்சும் குழலின் (Straw) ஒரு நுனியை அதில் ஒட்டிவிடவும். குழலின் மறு நுனியில்

ஒரு தக்குச்சியைப் பொருத்திவிடவும். இது குறிமுள்ளாகப் பயன்படும். இந்தப் பாரமானியை, குறிமுள்ளானது சுவற்றில் பொருத்தியிருக்கும் ஒரு வெள்ளைக் காகிதத்தைத் தொடும்படி வைக்கவும். ஒவ்வொரு நாளும் அந்தக் குறிமுள்ளின் நிலையை அந்தக் காகிதத்தில் குறித்துக்கொள்ளவும். காற்றின் அழுத்தம் அதிகமாகும்பொழுது குறிமுள் மேலே செல்வதையும், குறையும்பொழுது கீழே செல்வதையும் நாம் காணலாம்!

பாரமானி காட்டும் காற்றின் அழுத்தத்திலிருந்து புயல் வீசுதல், கனமழைபெய்தல் போன்ற உண்மைகளை முன்கூட்டியே அறிந்துகொள்ளலாம்! காற்றின் அழுத்தம் குறைந்தால், அது புயல் வருவதைக் குறிக்கும்! அழுத்தம் அதிகமானால் வெப்பநிலை நன்றாக இருக்கும் என்பதைக் குறிக்கும். இவ்வாறு இயற்கையில் ஏற்படும் மாறுதல்களை முன்கூட்டியே அறிந்துகொள்ளும் திறன் படைத்த மனிதனால், தன் வாழ்க்கையில் அடுத்த நொடியில் என்ன ஏற்படும் என்பதை முன்கூட்டியே அறிந்துகொள்ள முடிவதில்லையே!

விஞ்ஞானத்தின் புதுமை!

புயல் இயற்கையாக ஏற்படும் ஒன்று. விஞ்ஞானிகள் அந்தப் புயலை முன்கூட்டியே தெரிந்து கொள்வதோடல்லாமல், அது வராமல் தடுக்கவும் வழிகள் கண்டுபிடித்து விட்டார்கள்! ஆதிமனிதன் சீறிவரும் சிங்கம், புலி முதலிய கொடிய மிருகங்களையும் அடக்கி அவைகளை வென்றான். இயற்கையை வெல்ல அவனால் இயலவில்லை. ஆனால், விஞ்ஞானிகள் இன்று தங்களின் அறிவின் ஆற்றலால் சீறிவரும் இயற்கையையும் கட்டுப்படுத்துவதில் வெற்றி கண்டுவிட்டார்கள் என்பதை நினைக்கும்போது நமக்குப் பெரும் வியப்பாக இருக்கிறதன்றோ?

சுறாமீனுக்கு மின் அதிர்ச்சி

கடலில் வாழும் சுறாமீன் மனிதனையே கொன்று தின்று விடக்கூடிய அளவுக்குப் பயங்கரமானது. இவைகளிடமிருந்து மனிதனுக்குப் பாதுகாப்பு அளிக்கக் கூடிய கருவி ஒன்றை ப்ளாரிடாவிலுள்ள மியாமி பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த ஜான் ஹிக்ஸ் என்பவர் உருவாக்கியுள்ளார். எலெக்ட்ரானியல் தததுவத்தின் அடிப்படையில் அமைக்கப்பட்ட இக் கருவியிலிருந்து மின்காந்த அலைகள் உற்பத்தியாகிச் சுறாமீன்களுக்கு மின் அதிர்ச்சியைக் கொடுக்கின்றன. அதனால் இம் மீன்கள் கருவியிலிருந்து சுமார் 100 அடிக்கு அப்பால் துரத்திவிடப்படுகின்றன. இம் மின்காந்த அலைகள் மனிதனையோ மற்றவகை மீன்களையோ பாதிப்பதில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட அலை நீளமுடைய மின்காந்த அலைகள் ஒரு குறிப்பிட்ட இனத்திற்கு மட்டுமே மின் அதிர்ச்சியூட்டக் கூடியன. இக்கருவி மிகவும் இலேசானது. இது நீர் புகமுடியாத ஒரு பைக்குள் வைக்கப்பட்டிருக்கும். கடலில நீந்துபவர்கள் இக் கருவியைத் தங்கள் உடலில் அணிந்து கொள்ளலாம். மீனவர்கள் மீன் பிடிக்கச் செல்லும் பொழுது இதைத் தங்கள் படகுகளில் வைத்துக்கொள்ளலாம். கடற்கரையில் குளிக்கும் இடங்களில் பாதுகாப்பாக இவைகளை அமைத்துக் கொள்ளலாம்.

கலைக்கதிர் வெளியீடுகள்

தமிழன்பர்களுக்கு ஒரு நல்ல வாய்ப்பு!

கலைக்கதிர் 16 ஆண்டுகள் நிறைவெய்துவதை முன்னிட்டுத் தமிழன்பர்களுக்குக் கலைக்கதிர் வெளியீடுகளைக் குறைந்த விலைக்குத் தர விரும்புகிறோம். அக்டோபர் முதல் தேதி முதல் டிசம்பர் 31-ஆம் தேதி வரை எங்களிடம் நேரிடையாக நூல்களை வாங்கு பவர்களுக்கு 15% கழிவு தரப்படும். இதோடு நூல்களை அனுப்புவதற்குரிய அஞ்சல் செலவு முதலியவைகளை நாங்களே ஏற்றுக்கொள்ளுகிறோம்.

இச்சிறந்த வாய்ப்பினைத் தமிழன்பர்கள் அனைவரும் நழுவவிடாமல் கலைக்கதிர் வெளியிட்டுள்ள மிகச்சிறந்த இலக்கிய நூல்களையும், விஞ்ஞான நூல்களையும் தவறாமல் வாங்கிப் பயன் பெறுவதோடு எம் தமிழ்ப்பணிக்கும் இவ்வகையில் ஊக்கம் அளிக்கும்படி வேண்டுகிறோம்.

இதனுடன் இணைக்கப்பட்டுள்ள அட்டையில் வேண்டும் நூலின் எதிரே √ இந்தக் குறியிட்டு அந்நூலின் விலையில் 15% கழிவு நீக்கி மீதிப் பணத்தை எங்களுக்கு அனுப்பி வைக்குமாறு வேண்டுகிறோம். தொகை கிராஸ் செக், போஸ்டல் ஆர்டர் மூலம் அனுப்பப்பெறுமானால் உரிய கழிவுத் தொகையை (Commission) சேர்த்து அனுப்புதல் வேண்டும். மணியார்டர் மூலம் அனுப்புவதாயின் கழிவுத் தொகையைக் கழிக்காமல் அனுப்புதல் வேண்டும்.

1. **கானல்வரி** - ஆசிரியர்: திரு. தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார், எம். ஏ., பி. எல்., எம். ஓ. எல்.

விலை ரூ. 6-25

இந்நூல் கானல்வரியை மையமாகக் கொண்டு சிலப்பதிகாரத்தை மிகத் தெளிவாக ஆராய்கிறது. சிலப்பதிகாரப் பெருங்காப்பியத்தின் மிக நுண்ணிய நுட்பங்களை யெல்லாம் நம் பல்கலைச் செல்வர் தெரிவிக்கும் திறன் வியந்து போற்றுதற்குரியது.

2. **சமணத் தமிழ் இலக்கிய வரலாறு**

ஆசிரியர்: திரு. தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார், எம். ஏ., பி. எல். எம். ஓ. எல்.

விலை ரூ. 3-00

சமணப்புலவர்கள் ஆக்கிய இலக்கண இலக்கியங்களை முறைப்பட மிகத் தெளிவாக இந்நூல் விளக்குகிறது.

3. **குலசேகரர்**

ஆசிரியர்: திரு. தெ. பொ. மீனாட்சிசுந்தரனார், எம். ஏ., பி. எல்., எம். ஓ. எல்.

விலை ரூ. 3-00

குலசேகரர் பாடிய பத்துத் திருமொழிகளில் முதல் ஐந்தின்கண் அடங்கியுள்ள தெய்வீகத்தத்துவங்களையும் நுட்பங்களையும், நயங்களையும் மிகச் சுவைபட இந்நூல் விளக்குகிறது.

4. **கோகொரோ** – ஆசிரியர்: திரு. நாத்சுமே ஸோஸாகி. **விலை ரூ. 1-00**

உள்ளத்து உணர்ச்சிகட்கிடையே ஏற்படும் போராட்டங்களை இப்புதினம் நன்கு எடுத்துக் காட்டுகின்றது. ஜப்பானிய நாவலின் மொழிபெயர்ப்பு.

5. ஆற்றலோ ஆற்றல் — ஆசிரியர்: பால் ப்ளாக்வுட்.

தமிழாக்கம்: திரு. தி. அ. கறுப்பண்ணன், எம். ஏ., எம். எஸ்சி., டி. எஸ். எஸ்.

விலை ரூ. 3-50

சூரியன், பொருள்கள், உடல், மின் அணுக்கரு முதலியவற்றின் ஆற்றல்கள் எப்படி ஒருவகையிலிருந்து மற்றொரு வகையாக மாறுகின்றன என்றும், எங்ஙனம் ஒவ்வொரு ஆற்றலும் தள்ளுவதற்கும் இழுப்பதற்கும் பயன்படுகிறது என்றும் மிகத் தெளிவாக இந்நூல் விளக்குகிறது.

6. மண்ணிலும் விண்ணிலும் — ஆசிரியர்: மார்கரெட் ஓ. ஹைடு.

தமிழாக்கம்: ம. ரா. போ. குருசாமி, எம். ஏ.

விலை ரூ. 2-50

மண்ணிலும் விண்ணிலும் உள்ள இயற்கைப்புதிர்களை விடுவிக்கும் முயற்சிகளை இந்நூல் தெளிவாக விளக்குகிறது.

7. நாமும் விஞ்ஞானிகளாவோம் — பதிப்பாசிரியர்: ஜி. ஆர். தாமோதரன்,

தமிழாக்கம்: திரு. ஏ. வி. குப்புரத்தினம், பி. எஸ்சி. விலை ரூ. 11-25

காலநிலை அறிதல், அணுதரிசனம், வானவெளிச் செய்திகள், கடலினுள் காணும் விந்தைகள், மின்னணு முதலியவைகள் இந்நூலில் விளக்கப்பட்டுள்ளன.

8. எலெக்ட்ரான் — ஆசிரியர்: திரு. ஜி. ஆர். தாமோதரன். விலை ரூ. 4-25

எலெக்ட்ரான்களின் தத்துவத்தையும், அவை பல துறைகளிலும் தொழிலாற்றும் திறனையும் இனிய எளிய முறையில் தக்க படங்களுடன் இந்நூல் விளக்குகிறது.

9. அடிசிற்கினியாள் — ஆசிரியர்: டாக்டர். தா. ஏ. ஞானமூர்த்தி, எம். ஏ., பி. எச். டி.

விலை ரூ. 2-25

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களின் நுட்பத்தைத் தெளிவுறுத்தும் கட்டுரைகள் இதன் கண் உள்ளன. தமிழ் இலக்கியச் சுவையை நுகர்தற்கு உறுதுணையாகும் இந்நூல்.

10. வான்வெளி — ஆசிரியர். டாக்டர் ஹோமர் நெவில் (ஜுனியர்)

தமிழாக்கம்: கேப்டன். தி. அ. கறுப்பண்ணன், எம். ஏ., எம் எஸ்சி., டி. எஸ். எஸ்.

விலை ரூ. 6-00

நம் பூமியைப் பற்றியும் வானவெளியில் அதன் இடம் பற்றியும் அறிவிக்கிறது. பூமியைச் சூழ்ந்துள்ள காற்று மண்டலம், சந்திரன் முதலிய துணைக் கோள்கள் பற்றியும், இன்னும் மற்ற கோள், வால் மீன்கள், விண்கற்கள். அஸ்டிராய்ட்ஸ் என்ற குட்டிக் கோள்கள் பற்றியும் இந்நூலால் அறியலாம். மேலும் வானவெளிப் பயணம் பற்றியும் விண்ணை ஊடுருவிப் பாயும் ராக்கெட்டுகள் பற்றியும் செயற்கைக் கோள்கள் பற்றியும் இன்றைய சாதனைகளைத் தெளிவாக உணரலாம். இது பள்ளிச் சிறுவர்க்கென எளிமையாக எழுதப்பட்டது.

11. பிராங்கு லாய்டு ரைட் — ஆசிரியர்: ஐலெசா ஃபோர்சி,

தமிழாக்கம்: கேப்டன். திரு. தி. அ. கறுப்பண்ணன், எம். ஏ., எம். எஸ்சி.,

டி. எஸ். எஸ்.

விலை ரூ. 3-00

பிராங்கு லாய்டு ரைட் என்பவர் பழம் கட்டட முறைகளை எதிர்த்துக் காலத்திற்கு ஏற்பவும் சூழ்நிலைக்கு ஏற்பவும் வதிபவர்களுக்கு ஏற்பவும் புதுப்புது வகையில் பல கட்டடங்களை அமெரிக்காவிலும் ஜப்பானிலும் கட்டிய மாபெரும் சிற்பி ஆவர் இந்நூல் அவருடைய வாழ்க்கை வரலாற்றினையும் அவர் கட்டிய கட்டடங்களின் அமைப்பு முறைகளையும் மிகத் தெளிவாகவும் சுவைபடவும் கூறுகிறது.

திரு. எஸ். ஆரோக்கியசாமி, பி. காம். (ஆனர்சு)., எம். ஏ.

தற்காலத்தில் இவ்வாறு காகித நோட்டுக்களை அச்சடித்து வெளியிடும் உரிமை ஒவ்வொரு நாட்டிலும் அநேகமாக மத்திய பாங்குக்கு (Central Bank) அளிக்கப்பட்டிருக்கின்றது. தொடக்கத்தில் பொற்கொல்லர்கள், பெரிய வணிகர்கள், சாதாரண வர்த்தக பாங்கர்கள் யாவரும் இப்படிப்பட்ட நோட்டுகளை எழுதிக் கொடுத்தனர். முதன் முதலில் கொடுக்கப்பட்ட பத்திரங்களுக்கு அல்லது பிராமிசரி நோட்டுகளுக்கு ஈடாக நூறு சத விகிதம் நாணயப் பணம், அவற்றைக் கொடுத்தவர்கள் கைகளில் இருந்தது. ஆனால், பின்னர் இந்த நூறு சத விகித நாணயப் பணம் குறைந்து கொண்டே வந்தது. சில வர்த்தக பாங்கர்கள் மிகச் சிறிய அளவுத் தொகைப் பணத்தைக் கையில் வைத்துக் கொண்டு அதிகமான அளவு பத்திரங்களை வெளியில் கொடுக்க ஆரம்பித்தனர். மக்கள் இத்தகைய பத்திரங்களின் மேல் முழு நம்பிக்கை வைத்திருக்கும்வரை இப்படிப்பட்ட செயலால் ஆபத்து ஒன்றுமில்லை. ஆனால், இந்த நோட்டுகளின் மீது அவநம்பிக்கை ஏற்பட்டால் அது மிக ஆபத்தான நிலையில் முடியும். அதாவது இந்த நோட்டுகள் தங்கள் மதிப்பை எல்லாம் இழக்க அவற்றைக் கைகளில் வைத்திருக்கும் மாந்தர்கள் ஏழைகளைப் போல் தெருவில் நிற்க வேண்டியிருக்கும்.

காகித நோட்டுகளின் மீது மக்களுக்குள்ள நம்பிக்கையை அதிகரிக்கவும் அவற்றை வெளியிடுவதில் வெளிப்பட்ட பல மோசடிகளை விலக்குவதற்கும்

அரசாங்கம் இந்த உரிமையை மத்திய பாங்குகளுக்கு பிரத்தியேக உரிமையாகக் கொடுக்க ஆரம்பித்தது.

இந்தியாவில் ரிசர்வ் பாங்க் ஆப் இந்தியா காகித நோட்டுகளை அச்சடித்து வெளியிடும் பிரத்தியேக உரிமையைக் கொண்டிருக்கின்றது. இந்த நோட்டுகள் பிராமிசரி நோட்டுகளாக ரிசர்வ் பாங்கினால் வெளியிடப்படுகின்றன.

செக் எனப்படும் பாங்குப் பணம்

நவீன காலத்தில் மக்களிடையே வழக்கில் இருக்கும் முக்கியமான பணம் செக் எனப்படும். இந்தச் செக் சாதாரணமாகப் பாங்கில் பணம் வைத்திருப்பவர்கள் எழுதிக் கொடுக்கும் ஒரு பத்திரம். இப் பத்திரத்தில் ஒரு குறித்த பணம் கொண்டு வருபவரிடம் கொடுக்கும்படியாக ஒரு கட்டளை எழுதப்பட்டிருக்கும். இந்தக் கட்டளையைப் பார்த்தவுடன் செக் எழுதிய பிரமுகருடைய பணத்தை வைத்திருக்கும் பாங்க் குறித்த பணத்தைக் கொடுத்துவிடும். இப்படி எழுதப்பட்ட செக் இந்த உலகத்தில் ஒருவர் கையில் இருந்து மற்றும் அநேகர் கைகளுக்கு மாறிப் பணத்தின் வேலையையே செய்கின்றது. உதாரணமாக 'அ' என்பவர் 'ஆ' என்பவருக்கு ஒரு குறித்த தொகையைக் கடன் கொடுக்க வேண்டுமென்று வைத்துக் கொள்வோம். அந்தத் தொகையை 'ஆ'வுக்குக் கொடுக்கும்படி ஒரு செக்கை எழுதித் தன் கையெழுத்துடன் அதை அவர் 'ஆ'வுக்குக் கொடுக்கிறார். 'ஆ' என்பவர் 'இ' என்பவருக்குக் கடன் கொடுக்க வேண்டும். தொகை அதே தொகை என்று வைத்துக் கொள்வோம். 'ஆ' என்பவர் சுலபமாக அந்தச் செக்கை அப்படியே 'இ' என்பவருக்கு மாற்றி விடுகிறார். இவ்வாறு அந்தச் செக் பல கைகள் மாறி இறுதியில் பணத்திற்காகப் பாங்கை வந்து சேரலாம். அப்படி வந்து சேரும்வரை அது பணத்தின் வேலையை முழுக்க முழுக்கச் செய்கிறதில் ஐயமே இல்லை.

அத்தியாயம் இரண்டு

பாங்குகள்

சென்ற அத்தியாயத்தில் மூன்ருவது வகையான முக்கியமான பணம் செக் என்று பார்த்தோம். இந்தச் 'செக்' பணத்திற்கு மூல காரணமாயிருப்பவர்கள் வர்த்தக பாங்குகள் (Commercial Banks) இந்தப் பாங்குகளின் மூலம் நடமாடும் பணத்திற்கு பாங்குக் கடன் (Bank Credit) என்று பெயர். பொருளாதாரத் துறையில் முன்னேறியுள்ள அமெரிக்கா போன்ற நாடுகளில் நிலவும் பணத்தில் 80, 90 சதவிகிதம் இந்தப் பாங்கு கடன் பணமென்று சொல்லலாம். தற்கால வியாபார உலகம் இந்தப் பாங்கு கடன் என்னும் தண்டவாளத்தில் தான் ஓடுகிறது என்று பொருளாதார நிபுணர்கள் கூறுவர். ஆகவே பணத்தின் கதையில் உற்சாகம் கொண்டுள்ள நாம் இந்தப் பாங்குகளின் வரலாற்றையும், சேவைகளையும் அறிந்து கொள்வது அவசியம்.

தற்கால பாங்கருக்கு மூன்று முக்கியமான மூதாதையர்கள் உள்ளர். பணம் உலகில் தோன்றிய நாள் முதல் கடன் வாங்குவோரும் கடன் கொடுப்போரும் உலகில் தோன்றி விட்டனர் என்று சொல்லலாம். இரப்போர் இன்மையால் கொடுப்போரும் இல்லை என்று கம்பர் வர்ணித்த நிலை அநேகமாகக் கற்பனை உலகத்தைத்தான் சார்ந்திருக்க வேண்டும். நாம் வாழும் உலகில் கடன் கேட்போர் இருக்கும் வரை அதைக் கொடுப்போரும் இருக்கத்தான் செய்வர். ஆகவே 'கடன் கொடுப்போர்' என்ற ஒரு சாரார் ஒவ்வொரு சமூகத்திலும் இருக்கின்றனர். இவர்கள்தான் தற்கால பாங்கரின் முதல் பாட்டன்மார்கள்.

இரண்டாவதாகப் பொற்கொல்லர்கள் எனப்படும் பிரிவினரைச் சொல்லலாம். பொதுவாக இந்தப் பொற்கொல்லர்களிடம் உறுதியான இரும்புப் பெட்டிகள் இருந்தன. ஆகவே இவர்கள் பணத்திற்குப் பாதுகாப்பான இடம் அளிக்கக் கூடியவர்கள் என்பது பொதுமக்கள் நம்பிக்கை. ஆனல் கையில் தேவைப்படாத பணத்தை வைத்திருந்தோர் அப்பணத்தை இப்பொற்கொல்லர்களிடம் ஒப்படைத்து அதற்குப் பதிலாக ஒரு அத்தாட்சிப் பத்திரத்தைப் பெற்றுக் கொள்வது வழக்கம். ஆகவே தற்கால பாங்கர்களின் மூதாதைகளுள் இரண்டாவது இடத்தை இப் பொற்கொல்லர்களுக்குக் கொடுக்கலாம்.

மூன்ருவதாக நாம் முன் சொன்ன பெரிய வணிகர்களைச் சொல்லலாம். இவர்கள் கொடுத்த சீட்டுகள் வேற்று நகரங்களில் பணமாக மாற்றப்பட்டன என முன்னர்ப் பார்த்தோம். இவர்களுக்குப் பல நகரங்களில் சில சமயங்களில் பல நாடுகளில் இருந்த செல்வாக்கு இவர்கள் இப்படிச் சீட்டுக் கொடுக்க வழி வகுத்தது.

தற்கால பாங்கர் இந்த மூன்று மூதாதைகள் செய்த வேலைகளையும் ஒருங்கே பன்மடங்கு சிறப்பாகச் செய்கிருர் — வட்டிக்குப் பணம் கடன் கொடுக்கிருர்.

சேமிப்போர் பணத்தைப் பெற்றுப் பாதுகாப்பாக வைத்திருக்கிறார். பொதுமக்களது விலையுயர்ந்த நகைகள், மற்றும் மதிப்பு வாய்ந்த பொருள்கள், பாதுகாப்புக்காக இவரிடம் ஒப்படைக்கப்படுகின்றன. வர்த்தகர்களுக்கு உதவியாகப் பலவிதப் பத்திரங்களை வெளியிடுவதோடு மற்றும் பலவகை சேவைகளையும் செய்கிறார்.

பாங்கர்களுடைய நிலையே மிக விசித்தரமானது. பொதுமக்களை இரண்டு வகையினராகப் பிரிக்கலாம். ஒரு சாரார் சேமித்த பணத்தை எப்படிப் பாதுகாப்பாக வைத்திருப்பது, எப்படி அதிலிருந்து ஒரு சிறு வருவாயைப் பெறுவது எனக் கவலை கொண்டவர்கள்; மறு சாரார் யார் நமக்குக் கடன் கொடுப்பார்கள், அந்தக் கடன் தொகையை வைத்து, வியாபாரம் செய்யலாம், தொழில் நிறுவலாம், அல்லது குடும்ப வைபவம் எதையேனும் நடத்தி வைக்கலாம் என ஏங்கி நிற்பவர். இந்த இரு சாராரையும் ஒன்று சேர்ப்பவர்தான் பாங்கர் என்றால் முற்றிலும் உண்மை. வலது கையால் ஒரு சாராரிடமிருந்து பணத்தைப் பெற்று இடது கையால் மற்றொரு சாராருக்கு அதைக் கடனாகக் கொடுத்து அப்பணத்தைப் பயன்படச் செய்பவர் பாங்கர். பணத்தைக் கொடுப்பவருக்கு ஒரு விகித வட்டி கொடுக்க ஏற்றுக் கொள்ளுகிறார். இந்த வட்டி, பணத்தை ஒப்படைக்கும் தன்மை, காலம், தொகை இவைகளைப் பொறுத்திருக்கும். "பிக்செட் டெப்பாசிட்" எனப்படும் வரையறுக்கப்பட்ட காலத்திற்கு ஒப்படைக்கப்படும் பணத்திற்கு அதிக வட்டி கொடுக்கப்படும். அதிலும் அதிகமான தொகை நீண்ட காலத்திற்கு மிக உயர்ந்த வட்டி தரப்படும், "கரண்ட் டெப்பாசிட்" எனப்படும் நடப்பில் இருக்கும் ஒப்படைப்புக்கு வட்டி சாதாரணமாகக் கொடுக்கப்பட மாட்டாது; அப்படி வட்டி கொடுத்தாலும் அது மிகக் குறைந்ததாகத்தான் இருக்கும். "சேவிங்ஸ் டெப்பாசிட்" எனப்படும் சேமிப்பு டெப்பாசிட்டுக்கு சுமாரான வட்டி கொடுக்கப்படும்.

(தொடரும்)

நில்! தவறான பாதை திரும்பிப் போ

கலிபோர்னியாவில் தெற்கு சாக்ராமெண்டோ நெடும்பாதையில் செல்பவர்களை அங்கே நடப்பட்டுள்ள பலகை அவர்களை எச்சரிக்கை செய்து சரியான பாதையில் செல்லவைக்கும். தவறான பாதையில் ஒருவர் காரோட்டி வந்தால் இந்தப் பலகையில் பெரிய "அலாரம்" ஒன்று ஒலமிடும். அதே சமயம் அங்கே ஒரு சிவப்பு விளக்கு எரிந்து அவர்களை நிறுத்தும். அப்பொழுது எதிரே வருபவர்களையும் அது எச்சரிக்கை செய்து நிதானப்படுத்தி விடுகிறது. அமெரிக்காவில் நடக்கும் பாதை விபத்துக்களில் நூற்றுக்கு எட்டு விழுக்காடு தவறான பாதையில் செல்வதால் ஏற்படுகிறது. இந்த அறிவிப்புப் பலகை அவ்வாறாகும் விபத்துக்களைப் பெரிதும் தவிர்த்து விடுகிறது.

சர்க்கரை வியாதிக்கு இலை

திரு. இரா. ஜெயகோபால், பி.எஸ்சி (ஆனர்சு), எம்.ஏ.

சர்க்கரை நோய் என்ற 'நீர்க் கழிவு' நோய் (Diabetes Melitus) நம்மில் பலருக்கு இருப்பதைக் காண்கின்றோம். இந்நோய் பெரும்பாலும் நடுத்தர வயதுடைய அலுவலக ஊழியர்களிடமும், வியாபாரிகளிடமும், உடலுழைப்பில்லா வேலை செய்வர்களிடமும், சில இளைஞர்களிடமும் (Juvanile Diabetes) இருப்பதைக் காண்கின்றோம். பெரும்பாலாகக் கடினமாகக் கூலி வேலை செய்பவர்களிடம், இந் நோயைக் காண்பது அரிது. சர்க்கரை நோய் உண்டாகக் காரணமாக இருப்பது எது என்று, திண்ணமாகக் கூற முடியாவிடினும் இருந்தாலும், வயிற்றின் உறுப்புக்களுள் ஒன்றான 'கணயம்' (Pancreas) போதிய அளவு 'இன்சுலினைச்' (Insulin) சுரந்து, சர்க்கரையைக் கட்டுப்படுத்த முடியாமல் போவதினால்தான் ஏற்படுகிறதென்பது யாவரும் அறிந்ததே. இதனால் குருதியில் உள்ள 'குளுக்கோஸ்' மிகுதியாக ஆகிவிடுகிறது. இந்நிலையில் இந்நோய் உடையோரின் சிறுநீரை 'பெலிங்க்ஸ்' (Fehlings) திரவத்தினாலாவது அல்லது "பெனிடிக்" திரவத்தின் உதவியினாலாவது சோதித்துப் பார்த்தால் அதில் குளுக்கோஸ் இருப்பது புலப்படும். நீர்க்கழிவு நோய் உள்ளதா இல்லையா என்பதைக் காண முடிவான சோதனை குருதியில் உள்ள குளுக்கோஸை (Blood Sugar Estimation) அளவிடுவதே ஆகும்.

இந்நோயைக் கட்டுப்படுத்தாமல் விட்டால் அது இறுதியில் அபாயகரமான நிலையில் முடிகின்றது. ஏனெனில் உடலில் அதிகப்படியான "கிளைக்கோஜன்" (Glycogen) சேமிக்கப்படுவதினால் கொழுப்புச் சத்து குறைகின்றது. இதனால் "ஆக்சிகரணம்" (Oxidation) சரிவர நடைபெறுமல் "அசிட்டோ அசிடிக் அமிலம்" (Aceto Acetic Acid) போன்ற நஞ்சு அமிலங்கள் தோன்றிப் பெருத்த அபாயத்தை உண்டுபண்ணுகின்றன. தற்பொழுது 'இன்சுலின்' ஊசிமருந்தாகக் கடைகளில் விற்கப்படுகின்றது. இதைத் தினம் போட்டுக் கொள்வதினால் உடலில் உள்ள குளுக்கோசைக் குறைத்துக் கொள்ளலாம். இருப்பினும், இந்த இன்சுலினைச் சரிவரப் பயன்படுத்தாவிடில், அதாவது, தவறுதலாக அதிகப்படி அளவு எடுத்துக் கொண்டு விட்டால், குருதியில்

உள்ள சர்க்கரைச் செறிவைக் குறைத்து விடுகின்றது. மேலும் இம் மருந்து எல்லோராலும் வாங்க முடியாத நிலையில் உள்ளது.

எனவே, இப் பிரச்சனைகளுக்கு ''சர்க்கரைக் கொல்லி'' இலை ஒரு முடிவு காணுகிறது. இந்த இலை, சாதாரணமாகக் கிராமங்களில் ஒரு படரும் கொடியில் காணப்படக் கூடியது. இச் செடியின் சில இலைகளைத் தினந்தோறும் தின்பதினால், ''கிளைக்கோசூரியா'' என்ற சர்க்கரை நோய் பெரிதும் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றது என்று பலர் அனுபவ வாயிலாகக் கண்டறிந்துள்ளனர். இன்சுலின் ஊசியைப் போட்டுக் கொள்வதினால் ஏற்படும் நிவாரணம் அனைத்தையும் இவ்விலைகளைத் தின்பதினால் பெறலாம் என்றும் கூறுகின்றார்கள். மேலும், இதை உண்பதற்கு வேறு எந்தப் பத்தியமும் தேவையில்லை. தகுந்த மருத்துவ நிபுணர்கள் உதவியும் தேவை இல்லை. பணச் செலவும் குறைவு. இவ் விலைகளின் சாறு (Juice) குருதியில் உள்ள சர்க்கரைச் செறிவைப் பெரிதும் கட்டுப்படுத்துகின்றது. ஆனால், இதுவும் ''டையாபெடிஸ்'' நோய்க்கு ஒரு நிரந்தர நிவாரணியன்று. இருப்பினும், இன்சுலின் ஊசி மருந்திற்குப் பதிலாகப் எளிதில் கிடைப்பதினாலும், அபாயம் இன்றி இருப்பதினாலும் இதைப் பயன்படுத்தலாம் என்று கூறப்படுகின்றது.

இச் செடி ''ஆஸ்கிலிபேடியேசீயே'' (Asclepiadaceae) என்ற பெருங் குடும்பத்தைச் சேர்ந்தது. இதன் பெயர் ''ஜிம்னியா சில்வெஸ்டிரா'' (Gymnea Sylvestra) என்பது. தமிழில் இதைச் ''சிறுகுறிஞ்சா'' செடி என்பார்கள். இலைகளைச் ''சர்க்கரைக்கொல்லி'' இலைகள் என்பார்கள். பண்டைய சித்த வைத்திய நூல்களில் இதன் குணங்களைப் பற்றிப் பலபடக் கூறப்பட்டுள்ளது. சிறிது சர்க்கரையை வாயில் போட்டு நன்கு மென்றுவிட்டுப் பின்பு இவ் விலைகளைப்போட்டு மென்றவுடன், அது சர்க்கரையின் இனிப்பைப் போக்கி எந்தவித ருசியற்ற ஒரு நடுநிலையை ஏற்படுத்தி விடுகின்றது. இந்த நிலை சில நிமிடங்கள் நீடிக்கின்றது. எனவே தான் ''சர்க்கரைக் கொல்லி'' இலை எனப்பட்டது போலும்! இப் பண்பு இச் செடியை எளிதில் கண்டுகொள்ள உதவுகின்றது. ●

ஒரு நாள்!

ஒரு நாள் மனிதன் பண்ணைகளையும், நகரங்களையும், சுரங்கங்களையும் கடல்களுக்கு அடியில் அமைத்துக் கொள்வான். அங்கிருந்தே கடற் செல்வத்தை தோண்டி எடுத்து மக்களின் வாழ்க்கை நலனுக்குப் பயன்படுத்துவான். கடலிலிருந்து தோன்றிய மனிதன் ஒரு நாள் கடலுக்கே திரும்புவான் என்று ஓர் அறிஞர் கூறிய கூற்று கண் கூடாவது திண்ணம்.

அடித்தளங்கள்

திரு. அ. கு. மணியன். -கோ-

முன்னைப் பழமைக்கும் பழமையாய், பின்னைப் புதுமைக்கும் புதுமையாய், பெற்றியுடன் வளர்ந்து வருவது கட்டடக்கலை. பெட்டி பெட்டியாய் அமையப் பெற்ற இன்றைய புதுக் கட்டடங்களின் ஒப்பற்ற அழகு காண்போர் கண்களையும், கருத்தையும் ஒருங்கே கவர்கின்றன. கட்டடக்கலை இன்று பெரிதும் வளர்ந்துள்ளது. சிறப்பான எச்செயலுக்கும், திறமான அடிப்படை அமைவது போல், சிறப்பான, உறுதியான கட்டடங்களுக்கு அடித்தளம் (foundation) திறமாகவும், சீராகவும் அமைத்தல் இன்றியமையாதது.

அடித்தளத்தின் நோக்கமும், வகைகளும் :

கட்டடத்தின் அடிப்பகுதியில், அதன் உறுதிக்காக அமைக்கப்படும் செயற்கைத் தளத்தை அடித்தளம் எனலாம். கட்டடத்தின் பளுவைத்தாக்க அடித்தளம் அமைக்கப்படுவதில்லை. கட்டடத்தின் பளுக்களால்* உண்டாகின்ற விசைகளை (forces), அடித்தளம் அகன்ற நிலப்பரப்பின் மீது பரப்புகிறது. நிலமட்டத்திலிருந்து (Ground level) கீழ்ப் படிவப் பகுதிவரை (Sub-stratum) அடித்தளங்கள் படிப்படியாகவும், ஒத்த அமைப்பாகவும் கட்டப்படுதலால், கட்டடத்தின் பளுக்கள், அடிமண்ணைச் சீராக அழுத்துகிறது. மேலும், அடித்தளத்தின் மேற்பரப்பு ஒரே மட்டமாக அமைக்கப்படுதலால், அதன் மீது எழும் கட்டடங்களில் சமமில்லாப் படிவு(Un-Equel settlement) ஏற்பட வாய்ப்பில்லை.

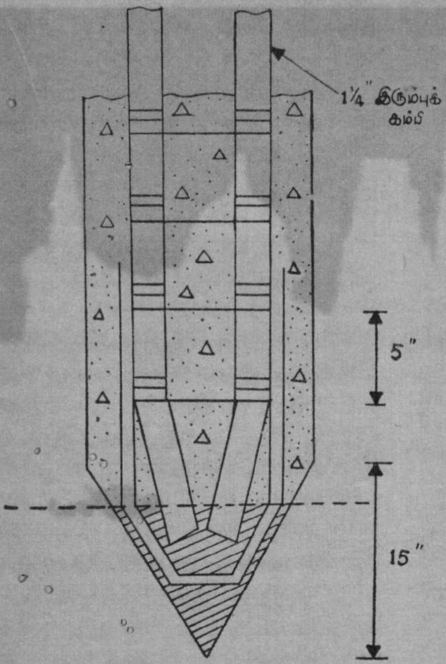
ஒவ்வொரு கட்டடமும் மேல் தளம், அடித்தளம் என்ற இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. அடித்தளங்கள் பலவகைப்படுவன. எளிய வாழ்வில்லங்களுக்காக, கல்-மண் கரைசல் அடித்தளம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவற்றின் அடித்தளக் குழிகள்

* இயங்கு பளு (Live load), நிலப் பளு (Dead oad)

(foundation trenches) 3 அடி முதல் 5 அடி வரை தோண்டப் படுகின்றன. ஈரடுக்குக் கட்டடங்களுக்கு 5 அடி முதல் 8 அடி வரையும் தோண்டப்படுகின்றன. குழிகளின் அகலம் கட்டடச் சுவரின் அகலத்தைப் பொறுத்தது. இக் குழிகளில் புதிதாக வெட்டியெடுக்கப்பட்ட கற்கள் ஓரளவு சமமாகப் போடப்படுகின்றன. இவற்றின்மேல் செம்மண் அல்லது படிவு மண்ணின் அடர்ந்த கரைசல் கொட்டப்படுகிறது. இவ்வாறு கல்லடுக்குகளும், மண் கரைசலும் மாறி மாறி நிலமட்டம்வரை பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அதற்குமேல் தளமட்டம்(Basement level) வரை ஒழுங்கு படுத்தப்பட்டக் கற்களைக்(Dressed stones) கொண்டு கட்டடங்கள் கட்டப்படுகின்றன.

பெரும் பளுக்களைத் தாங்கும் சுவர்களுக்கு அல்லது தூண்களுக்குத் தேவையான அடிப்பரப்பு மிகுதியாக வேண்டுமாயின் எஃகுச் சட்ட அடித்தளங்கள் (Grillage foundation) பயன்படுத்தப்படுகின்றன. பெரும் கட்டடங்கள், தாங்குதிறன் குறைவாகவுள்ள நிலப் பகுதிகளில் கட்டப்படும் பொழுது, குத்துக்கோல் அடித்தளம் (Pile foundation) பயன்படுத்தப்படுகிறது. குத்துக்கோல் இருவகைப்படும். ஒன்று தாங்கு குத்துக்கோல் (Bearing Piles); மற்றொன்று உராய்வுக் குத்துக் கோல் (Frictional Pile); முதல் வகைக் குத்துக்கோல், அதன் முனை உறுதியான கற்பாறையின் மேற்பகுதியை அடையும்வரை அடிக்கப்படுகிறது. குறிப்பிட்ட ஆழம் வரை உறுதியான கீழ்ப்படிவப் பகுதி (Sub-Stratum) யில்லாவிடில், இரண்டாம் வகை பயன்படுத்தப் படுகிறது. உராய்வுக் குத்துக் கோல், ஒரு பகுதி பளுவினால் ஏற்படும் விசையைப் பக்கவாட்டில் செலுத்துகிறது. பெரிய கட்டடங்களில் பயன்படுத்தப்படும் I வடிவ இரும்புத் தூண்கள் 200 டன் முதல் 500 டன் பளு வரை தாங்கக் கூடியதாக உள்ளன. இத் தூண்களைப் பயன்படுத்தும் பொழுது, அடித்தளங்களைக் கருத்துடன் அமைக்க வேண்டும். மேலும், குத்துக் கோல்களைத் தேர்ந்தெடுப்பதில் சிறப்பான கருத்துச் செலுத்த வேண்டும். பொதுவாக மரத்தாலும், கற்காரையாலும், (Concrete) உறுதிபெறு கற்காரையாலும் (Reinforced Cement Concrete) குத்துக் கோல்கள் செய்யப்படுகின்றன. தற்காலத்தில் மரம் கிடைப்பது அரிதாகி விட்டதுமேலும் குத்துக் கோல்களுக்கு ஏற்றவை கிடைப்பதும் பெரிதும் அரிதாகி விட்டது. ஆகவே மரக் குத்துக் கோல்கள் எங்கும் மிகுதியாகப் பயன்படுத்தப் படுவதில்லை. எங்கும் உறுதிபெறு கற்காரையால் ஆன குத்துக் கோல்களே பயன்படுத்தப் படுகின்றன. படம் (1) ஓர் உறுதிபெறு கற்காரைக் குத்துக்கோலைக் காட்டுகிறது.

குறிப்பிட்ட அளவு பளுவினைக் கடத்தும் I வடிவ இரும்புத் தூண்கள் பொதுவாகக் கற்காரைப் பலகை (Concrete Slab) யின் மீது பொருத்தப்பட்டிருக்கும் இரும்புத் தகட்டின் மீது நிற்கிறது. ஒரு பெரிய இரும்புத் தூண் தாங்கும் பளுவை, ஒரு கற்காரைத் தூண் எவ்வாறு தாங்க

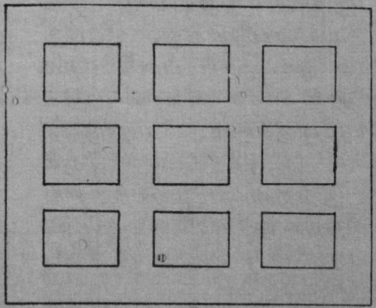


உறுதிபெறு கற்காரைக் குத்துக்கோல்

படம் 1.

இயலும்? எனவே, நான்கு அல்லது ஆறு கற்காரைத் தூண்கள் தேவைப்படும். இத் தூண்களின் மேற்பகுதிகள் கற்காரைப் பலகையின் கீழ்ப் பகுதியோடு பொருத்தப்படும். இவ்வாறே பல இரும்புத் தூண்களிலிருந்து கடத்தப்படும் பளுக்களின் விசை, சில கற்காரைப் பலகைகளாலும், பல கற்காரைத் தூண்களாலும் தாங்கப் படுகிறது. மிகப் பெரிய கட்டடங்களுக்கு இரண்டாம் வகைக் குத்துக் கோல்களே (உராய்வுக் குத்துக் கோல்) பயன்படுத்தப் படுகின்றன. பெரும் பளுக்களைத் தாங்கும் பொழுது, சிற்சில சமயங்களில் குத்துக் கோல்களின் தொகுப்பு பயன்படுத்தப் படுகிறது. படம்(2) குத்துக் கோல் தொகுப்பு ஒன்றின் மேற்பரப்புக் காட்சியைக் (Plan) காட்டுகிறது.

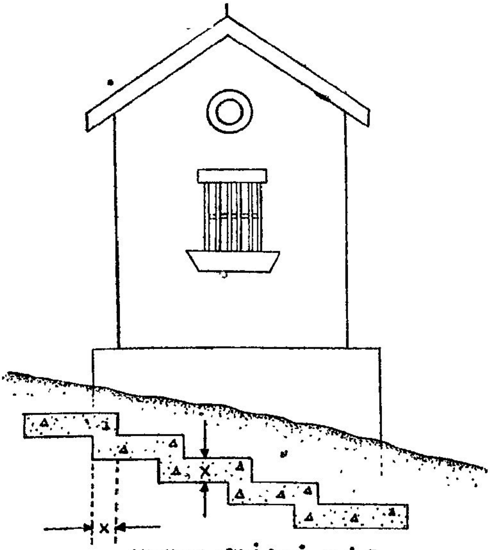
மலைப் பகுதிகளிலும், ஏற்றம் இறக்கம் நிறைந்த நிலப் பரப்புகளிலும் 'படிமுறை அடித்தளம்' (Stepped Foundations) பயன்படுத்தப் படுகிறது. இம் முறையில் பொருட் செலவும் உழைப்பும் குறைவு. ஆனால் தக்க கண்காணிப்பும் தொழில் திறமையும் வேண்டும். இம் முறையில் அடித்தளங்கள் படிப்படியாகக் கட்டப்படுகின்றன. இவற்றின் இணைப்புக்களின் நீளம், இவற்றில் பயன்படுத்தப் படும் கற்காரையின் பருமனுக்கு (Thickness) சரியாக இருக்கவேண்டும். இல்லாவிடில், இணைப்புப் பகுதிகள் வலிமையற்றதாகிச்



குத்துக்கோல் தொகுப்பின் மேற்பரப்புக்காட்சி.

படம் 2.

சமமில்லாப் படிவை உண்டாக்கும். படம் (3) படி முறை அடித்தளம் ஒன்றைக் காட்டுகிறது.



படிமுறை அடித்தளம். படம்.3.

குறுக்குக் கோல் அடித்தளங்கள் (Cantilever foundations) மிகுதியாகப் பயனபடுவதில்லை அடித்தளத்தைச் சீராக, இருமருங்கிலும் ஒத்த அமைப்பாகக் கட்ட இயலாதபோது இம்முறை பயன்படுகிறது. அடித்தளத்தின் ஓர் ஓரப் பகுதி (One end) உறுதியாகச் சுவரில் பதிக்கப் பட்டிருக்கும். மறுமுனை வெளியே நீட்டிக் கொண்டிருக்கும். இத்தகைய அடித்தளங்களின் குத்தளவு (Offset) கட்டடப் பளுவின் அழுத்தத்தைப் பொருத்திருக்கும்.

ஒவ்வொரு வகை அடித்தளமும் அது தாங்கும் பளுவினையும் நிலப் பகுதிகளில் கிடைக்கும் அடி மண்ணின் தன்மையையும் பொருத்து அமைகின்றது. எனவே, அடித்தளம் அமைப்பதற்கு முன், அடி மண்ணின் தன்மைகளை ஆய்ந்து அறிதல் வேண்டும். இவ்வாறு ஆய்ந்தறிதலின் இன்றியமையாமை கீழ்க்காணும் நிகழ்ச்சிகளால் எளிதில் அறியலாம்.

(1) பாலத்தின் தூண் ஒன்று 'ஆற்றுப் படுக்கையிலிருந்து சிறிது ஆழத்திலுள்ள பாறை மீது கட்டப்பட்டது. ஆற்றில் சுழல்கள் மிகுதியாக இருந்ததால் அடிமண்ணின் தன்மைகளை அறிய நடத்திய ஆய்வுகள் பயனற்றுப் போயின. எனவே அப்பாறையின் மீதே தூண் கட்டப்பட்டது. திடீரென்று அத்தூண் இருந்த இடம் தெரியாமல் அமிழ்ந்து விட்டது. இதனால் பெரும் பொருட்சேதமும், உயிர்ச் சேதமும் ஏற்பட்டன. பின்னர் காரணத்தை ஆராய்ந்த பொழுது அப்பாறை, களிமண் படிவுமீது அமைந்திருந்தது என்றும், அதன் பருமன் (Thickness) மிகவும் குறைவாகயிருந்த தென்றும் செய்திகள் தெரிய வந்தன.

(2) நியூயார்க் நகரில் ஒரு கட்டடத்திற்கு அடித்தளம் அமைப்பதில் பெரும் தொல்லை ஏற்பட்டது. எஃகுக் குத்துக் கோல்களைக் கீழே செலுத்தவே இயலவில்லை. அடி மண்ணின் தன்மைகளை ஆராய்ந்தபொழுது, அதற்கு முன்னர் அங்கு நடத்தப்பட்ட ஆய்வின் விளைவாக, பல குத்துக் கோல்கள் அங்கு அடிக்கப்பட்டிருந்தனவென்று தெரியவந்தது.

(3) ஜார்ஜ் வாஷிங்டன் நினைவுச் சின்னம் 600 அடி உயரத்திற்கு அமைக்கப்படவிருந்தது. அடித்தளம் 80 சதுர அடி நிலப் பரப்பில் அமைக்க ஏற்பாடாயிற்று. 1848-ஆம் ஆண்டில் ஆக்க வேலைகள் தொடங்கி 150 அடி வரை உயர்ந்தது. 1854-இல் பொருள் போதாமையால் நிறுத்தி வைக்கப்பட்டது. பின்னர் 1880 இல் வேலை தொடங்கியபோது கட்டடத்தின் செங்குத்துக் கோடு $1\frac{3}{4}$ அங்குலம் வடக்கே சாய்ந்துவிட்டது. அடித்தளத்தை ஆராய்ந்து பார்த்தபொழுது, பொறியியல் வல்லுநர்கள் நினைவுச் சின்னத்தின் உயரத்தை 500 அடியாகக் குறைக்க வேண்டுமென்றும், அடித்தளத்தின் ஆழம் மிகுதியாக இருக்க வேண்டுமென்றும் கூறினர். பின்னர் மேலும் $13\frac{1}{2}$ அடி ஆழத்திற்கு அடித்தளம் எடுத்துச் செல்லப்பட்டது. அடிப்பரப்பு $2\frac{1}{2}$ மடங்கு பெரியதாக்கப்பட்டது. ஆக்கவேலைகள் முடிவுற்றபொழுது கட்டடம் $4\frac{1}{2}$ அங்குலம் மேலும் அமிழ்ந்து விட்டது.

மேற்கூறிய நிகழ்ச்சிகள் அடிமண்ணின் தன்மைபற்றி விவரங்களை அறியாததனால் ஏற்பட்டவையே. தற்காலத்தில் ஆய்வுகட்குத் தேவையான கருவிகள் புதிது புதிதாக வந்துகொண்டிருக்கின்றன. இவைகள் மூலம் மண்ணின் தன்மைகளை அறிய இயலும்.

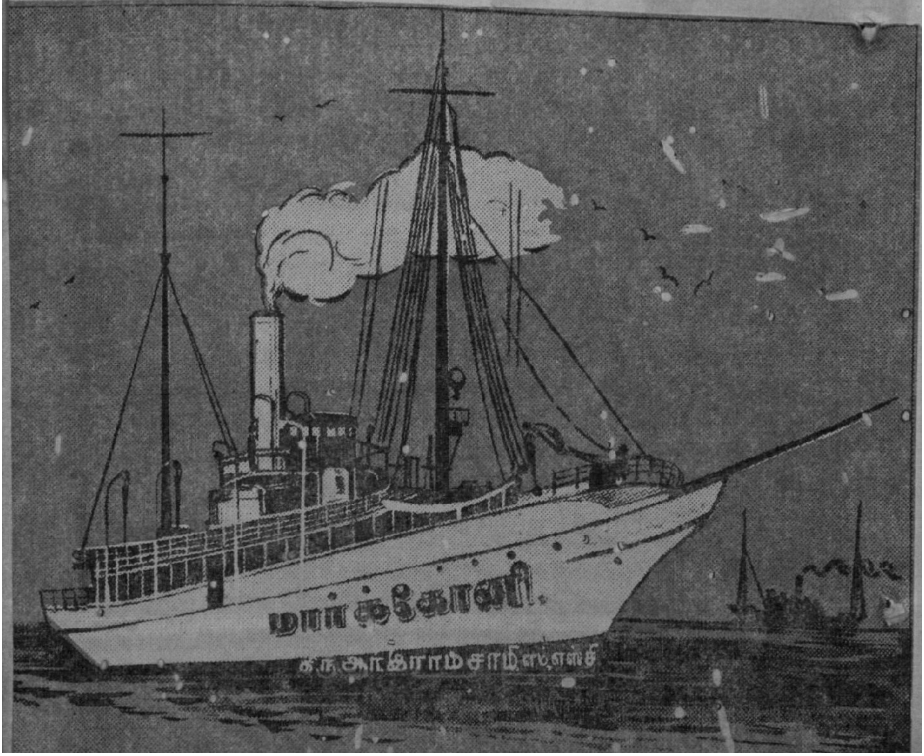
மண்ணின் தன்மைகளை அறிய மண்ணியல் (Soil Mechanics) பெரிதும் பயன்படுகிறது. மண்ணியல் தந்தை என்றழைக்கப்படும் டெர்சாகி (Terzaghi) என்பவராலும், டெய்லர் என்பவராலும், இன்னும் எண்ணற்ற பொறியியல் வல்லுநர்களின் அரும் உழைப்பாலும், கூட்டு முயற்சியாலும் மண்ணியல் வியக்கத்தக்க வகையில் வளர்ந்து வருகிறது. எதிர்காலத்தில் குறைந்த பொருட்செலவில் சிறந்த அடித்தளங்களை அமைக்கவும் ஆக்க வேலைகளுக்கும் வளர்ந்து வரும் மண்ணியல் ஓர் ஏதுவாகும் என்பதில் ஐயமில்லை.

கடல் நீர்

நமது பூமியின் மிகச் சிறந்த சிறப்புக் கூறாய் இருப்பது கடல். இது நிலத்தின் முக்கால் பகுதியை அடைத்துக்கொண்டு உள்ளது. கடல்கள் எல்லாம் சேர்ந்து 300 பில்லியன் கனமைல்களுக்கு மேல் நீர் உள்ளது. நீர் ஒன்றுதான் மிகுதியான அளவில் கிடைக்கும் இயற்கைப் பொருளாகும். உலகிலேயே இந்த ஒரு பொருள்தான் திட, திரவ, வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளிலும் இயற்கையாகவே இருப்பதாகும்.

அறிவியல் அறிஞர்கள்:

1901-ஆம் ஆண்டு, டிசம்பர் மாதத்தில் ஒரு நாள் புயல் கவிந்து வானிலை பயங்கரமாக இருந்தது. நியூபௌண்ட்லாந்தில், செயின்ட் ஜான்ஸ் என்னுமிடத்தில் ஓர் அறையில் பலர் துடிக்கும் உள்ளத்தோடு, திறந்த கண் இமைக்காது ஏதோ ஒன்றை எதிர்பார்த்துக் காத்திருந்தனர். அவ்வறையிலிடப்பட்டிருந்த ஒரு மேஜையின் மீது பல மின்சாரக் கருவிகள், இணைக்கப்பட்ட நிலையிலிருந்தன. காதுகளில் ஒலிக் குழாயை மாட்டிய வண்ணம் ஓர் இளைஞன் குறிப்பிட்ட ஒருவகை ஒலிக்குறி (Sound Signal) யை எதிர்பார்த்து ஏதேதோ செய்து கொண்டிருந்தான். அப்பொழுது திடீரென்று அவன் முகம் மலர்ந்தது. அவன் எதிர்ப்பார்த்திருந்த அதே ஒலிக்குறி அவனுடைய



காதுகளை எட்டிவிட்டது. அறையில் குழுமியிருந்தோர் அடைந்த மகிழ்ச்சிக்கு எல்லையில்லை. கார்ன்வால் என்னுமிடத்திலிருந்து அனுப்பப்பட்ட ஒலிக்குறி, கம்பிகளின் உதவியின்றியே காற்றில் இரண்டாயிரம் மைல் தொலைவைக் கடந்து அந்த இளைஞனின் காதுகளில் ஒலித்தது. அவ்விளைஞன்தான் மார்க்கோனி. கம்பியில்லாத் தந்தியை முதன் முதலில் உலகுக்கு அளித்துப் பெரும் புகழ் பெற்ற மேதை! இன்றைய ரேடியோ, டெலிவிஷன் முதலிய அற்புதங்களுக்கெல்லாம் வழி வகுத்துத் தந்த அறிவியல் ஞானி!

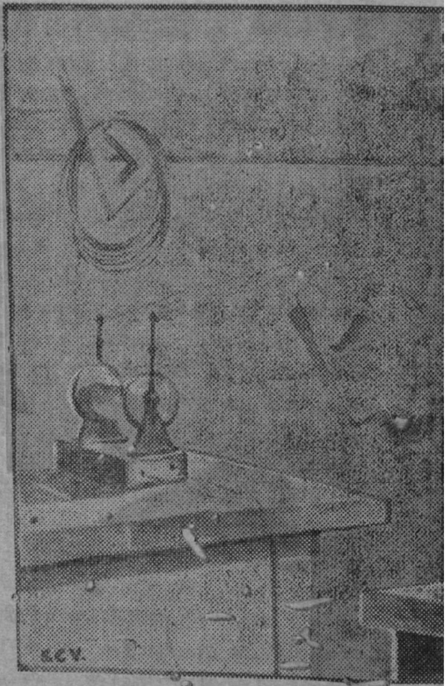
இன்று, ரேடியோ, டெலிவிஷன் எல்லாம் மிகவும் சாதாரணமாகப் போய்விட்டன. ஆனால், மார்க்கோனி கம்பியில்லாத் தந்தியை முதன் முதலில் கண்டுபிடித்த பொழுது அதன் தத்துவம் வளர்ச்சியுற்று இன்றைய நிலையை அடையும் என்று எவரும் எதிர்பார்க்கவில்லை. கம்பியில்லாத் தந்தி முறைக்குப் பெரிதும் உதவக் கூடிய மின்காந்த அலைகளைப் பற்றி ஃபாரடே, மேக்ஸ்வெல், ஹெர்ட்ஸ் முதலிய அறிஞர்கள் மார்க்கோனியின் காலத்திற்கு முன்னமேயே ஆய்வுகள் நடத்தி வந்துள்ளனர். இவர்களில், மேக்ஸ்வெல் என்பவர் மின்காந்த அலைகளைப் பற்றி ஆழ்ந்த ஆய்வுகள் நடத்தி இவ்வலைகள் கம்பியின் உதவியின்றியே காற்று மண்டலத்தினூடே பல மைல் தொலைவு செல்லக் கூடும் என்பதைக் கண்டுபிடித்தார். கம்பியின் துணையின்றிக் காற்றில் மிதந்து செல்லக் கூடிய இவ்வகை அலைகளை அவர் கம்பியில்லா அலைகள் (Wireless waves) என்று அழைத்தார். 1887-இல் ஹெர்ட்ஸ் தம் ஆய்வுக் கூடத்தில் மின்காந்த அலைகளைக் காற்றின் வழியாகச் செலுத்திக் காட்டினார். ஆனால், இந்த அரிய சாதனையில் அக்கால மக்கள் ஆர்வம் காட்டவில்லை. இந்த மின்காந்த அலைகள் செய்திகளை ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு எடுத்துச் செல்லும் ஊர்திகளாகப் பயன்படக் கூடியவை என்னும் உண்மை அக் காலத்தில் எவருக்கும் புலப்படவில்லை.

மார்க்கோனி 1874-ஆம் ஆண்டு ஏப்ரல் மாதம் 25-ஆம் நாள் இத்தாலியில் பாலான்யா என்னுமிடத்தில் பிறந்தார். இவருடைய தந்தை ஓர் இத்தாலியர்; தாய் அயர்லாந்து நாட்டைச் சேர்ந்தவர். இவர் தம் மகனுடைய கல்வியில் மிகுந்த அக்கறை காட்டி இளம் வயதிலேயே அவருக்கு ஆங்கில அறிவூட்டினார். இம் மொழிப்பயிற்சி, பிற்காலத்தில் அறிவியல் அறிவு ஈட்டுவதில் மார்க்கோனிக்கு மிகவும் உதவியாக இருந்தது. சிறு வயதில் மார்க்கோனி மிகவும் கூச்ச சுபாவமுள்ளவராக இருந்தார். அவர் தம் பள்ளிப் பருவத்திலேயே மின்னியலில் மிகுந்த ஆர்வம் காட்டினார். தமது ஓய்வு நேரம் முழுவதையும் அறிவியல் புத்தகங்களைப் படிப்பதிலேயே அவர் செலவிட்டார். அறிவியலில் அவருக்கிருந்த ஆர்வத்தைக் கண்ட அவரது தாயார் பாலான்யா பல்கலைக் கழகத்தைச் சேர்ந்த பௌதிக ஆசிரியர் ஒருவரை அவருக்கு அறிவியல் கற்பிக்க அமர்த்தினார். மார்க்கோனி தமது வீட்டிலேயே ஓர் அறிவியல் கூடத்தை

நிறுவி அங்கு மின்சாரம் சம்பந்தப்பட்ட ஆய்வுகளில் ஈடுபடலானார்.

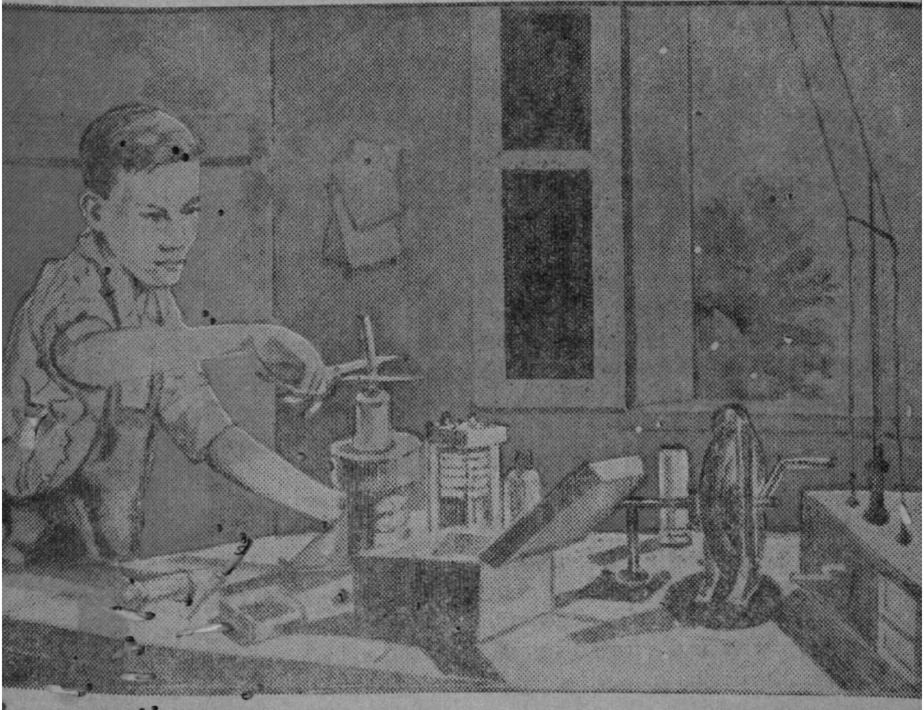
மார்க்கோனிக்கு வயது இருபது நிறைந்தது. மின் காந்த அலைகளைப் பற்றி ஹெர்ட்ஸ் நடத்திய எல்லா ஆய்வுகளையும் அவர் கவனத்துடன் கற்றார். இத்துறையில் அவருக்கு ஊக்கம் பிறந்தது. அவர் தொடர்ந்து பல ஆய்வுகள் நடத்தி அடுத்த ஆண்டே (தமது 21-ஆவது வயதில்) கம்பியில்லாத் தந்தி முறையை உலகுக்கு அளித்தார். அவர் தமது தோட்டத்தின் ஒரு கோடியில் ஓர் அலை அனுப்பியையும் மறு கோடியில் ஓர் அலைவாங்கியையும் அமைத்து அவற்றிற்கிடையே செய்திக்குறிகளை (News Signals) அனுப்புவதில் வெற்றி கண்டார். அதன் பின்பு அவர் ''ஏரியல்-எர்த்'' (Aerial-earth) முறையைக் கண்டுபிடித்தார். அதன் பயனாகச் செய்திக் குறிகளை பல மைல் தொலைவிற்கும் அனுப்ப முடிந்தது. மோர்ஸ் தந்தி முறையில், ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்குச் செய்திகளைக் 'குறிகள்' (Dots and Dashes) வடிவில் அனுப்புகிறோம். இம்முறையில் செய்திக் குறிகளை அனுப்பக் கம்பிகள் தேவைப்படுகின்றன. ஆனால், மார்க்கோனி கண்டுபிடித்த கம்பியில்லாத் தந்தி முறையில் செய்திக் குறிகளைக் கம்பியின் உதவியில்லாமலேயே பல மைல் தொலைவிற்கு அனுப்ப முடிந்தது.

தமது கண்டுபிடிப்பின் பெருமையை இத்தாலிய அரசாங்கம் உணரும் என்று மார்க்கோனி எதிர்பார்த்தார். ஆனால் அரசாங்கம் இதில் அக்கரை காட்டவில்லை. அதனால் அவர் 1896 இல் தமது தாயின் விருப்பப்படி இங்கிலாந்து சென்று அங்குத் தமது புதிய கண்டுபிடிப்பை உரிமைப் பதிவு செய்து கொண்டார். அடுத்த ஆண்டில் பலூன்களின் உதவியாலும், காற்றாடிகளின் உதவியாலும் ஏரியலை மிகுந்த உயரத்தில் மிதக்க விட்டுச் செய்



திக் குறிகளை இன்னும் அதிகத் தொலைவிற்கு அனுப்புவதில் வெற்றி கண்டார். இங்கிலாந்தில் பிரிஸ்ட்டால் கால்வாயின் குறுக்காகச் சுமார் 9 மைல் தூரம் செய்திக் குறிகளை அனுப்பி வெற்றி கண்டார். 1899-இல் ஒரு பொறியியல் வல்லுநரின் உதவி கொண்டு கம்பியில்லாத் தந்தி நிலையம் ஒன்றை அவர் நிறுவினார். இங்கிலாந்திலிருந்த இந்த நிலையத்தி

லிருந்து பிரான்சிலுள்ள நகரங்களோடு அவரால் தொடர்பு கொள்ள முடிந்தது. மேலும், இங்கிலாந்து நாட்டுக் கப்பல்களில் கம்பியில்லாத் தந்திக் கருவிகள் பொருத்தப்பட்டு அவைகளுக்கிடையே செய்திப் போக்குவரத்து மேற்கொள்ளப்பட்டது. அப்பொழுது, சுமார் 100 மைல் தொலைவிற்கும் செய்திக் குறிகளை அனுப்புவது சாத்தியமாயிற்று.



1879-ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் மாதம், அமெரிக்கக் கோப்பைக்காகக் கடலில் ஒரு மாபெரும் படகுப் போட்டி நடந்தது. இந்நிகழ்ச்சியை இரண்டு கப்பல்கள் நேரில் கண்டு நியூயார்க் நகரச் செய்தித் தாள்களுக்கெல்லாம் செய்திகளை அவ்வப்போது அறிவித்தன. அதன் மூலம் மார்க்கோனியின் சாதனையும் அதன் சிறப்பும் உலக நாடுகளின் கவனத்திற்கு எட்டின. மார்க்கோனி உலகப் புகழ்பெற்றார். அடுத்த ஆண்டு ஒரு தொழிற்கழகம் நிறுவிக் கப்பல்களுக்கும் நாட்டில் பல நகரங்களுக்குமிடையே கம்பியில்லாத் தந்தி முறையை மார்க்கோனி அமைத்துக் கொடுத்தார்.

அதே ஆண்டில் தமது திருத்தப்பட்ட அலை அனுப்பியையும், அலை வாங்கியையும் உரிமைப் பதிவு செய்து கொண்டார். இப்பதிவு எண்ணாகிய 7777 வரலாற்றுச் சிறப்புப் பெற்றதாகும்.

1901-ஆம் ஆண்டு, டிசம்பர் மாதம் 12-ஆம் நாள் கார்ன்வாலிலிருந்து இரண்டாயிரம் மைல் தொலைவிலுள்ள செயின்ட்

ஜான்சுக்குச் செய்திக் குறிகளை அனுப்புவதில் மார்க்கோனி வெற்றிகண்டார். இந்த நிகழ்ச்சியே, அடுத்த அரை நூற்றாண்டில் கம்பியில்லாத் தந்தி முறையில் ஏற்பட்ட வியத்தகு முன்னேற்றத்திற்கு முதற்படியாக அமைந்தது. இது எல்லா நாடுகளுக்கும் ஓர் உற்சாகத்தை ஊட்டி இத்துறை உலகின் பல பகுதிகளிலும் வளர்ச்சியுற அடிகோலியது.

1904-இல் மார்க்கோனி இங்கிலாந்துக்கும் அமெரிக்காவுக்குமிடையே செய்திப் போக்குவரத்தைத் துவக்கி வைத்தார். அடுத்த சில ஆண்டுகளில் பொதுமக்களும் இதன் பயனை நுகரத் தொடங்கினர். கடலில் செல்லும் கப்பல்களுக்கு ஆபத்து ஏற்பட்ட பொழுது துரிதமான உதவி கிடைக்க, மார்க்கோனியின் தந்தி முறை பயன்பட்டது.

இதுவரை மோர்சின் தந்திக் குறிகள் மூலமாகவே செய்திகள் அனுப்பப்பட்டன. பேச்சுக்களையும், இசைகளையும் ஓர் இடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு நேரடியாக அனுப்ப வேண்டும் என்ற எண்ணம், மார்க்கோனிக்குத் தோன்றியது. அதே குறிக்கோளுடன், அவர் ஓயாது பல ஆய்வுகள் நடத்தினார். இறுதியில் 1914-ஆம் ஆண்டு ஒரு வால்வின் உதவியால் காற்றுப் பெருங்கடல் வழியாகப் பேச்சுக்களை நேரடியாக அனுப்புவதில் வெற்றி கண்டார். 1919-இல், அமெரிக்காவுக்கும் அயர்லாந்துக்கும் இடையில் பேச்சுக்கள் ஒலிபரப்பப்பட்டன. நாளடைவில் பல வானொலி நிலையங்கள் தோன்றி உலகம் முழுவதும் ஒலி பரப்பச் சாத்தியமாயிற்று.

மார்க்கோனியை உலகம் முழுவதும் பாராட்டியது. அவருடைய அரிய சாதனைகளுக்காக 1909-இல் அவருக்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது. 1929 - இல், அவர் இத்தாலிய அரசாங்கத்தின் ஆட்சிக் குழு உறுப்பினராக நியமிக்கப்பட்டார். உலகின் பல நாடுகளிலிருந்தும் பல பட்டங்களும் விருதுகளும் அவரைத் தேடி வந்தன. உலகின் எல்லா அறிவியல் கழகங்களும் அவரைப் பாராட்டின. அவர், 1937-ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் 20-ஆம் நாள் ரோம் நகரில் இவ்வுலக வாழ்வை நீத்தார். இத்தாலிய அரசாங்க மரியாதையுடன் அவருடைய உடல் அடக்கம் செய்யப்பட்டது.

பனியில் சறுக்கும் ஸ்கூட்டர்

இருவர் அமர்ந்து பனியில் சறுக்கியும், ஏறியும் செல்லக்கூடிய வகையில் புதிய வகையான ஸ்கூட்டர் ஒன்றை ஜான்சன் ஸ்கீ—ஹார்ஸ் என்ற கம்பெனியார் தயாரித்துள்ளனர். இந்த ஸ்கூட்டர் இரண்டு சிலிண்டர்களாலானது. இதன் இயந்திரம் 14 குதிரை சக்தி கொண்டது. மணிக்கு 30 மைல் வேகத்தில் செல்லக்கூடியது. இதன் நீளம் எட்டு அடி பதினோரு அங்குலமாகும். பனிச்சறுக்கு விளையாட்டு வீரர்களுக்கு இக் கண்டுபிடிப்பு புத்துணர்ச்சியையும் புது ஊக்கத்தையும் கொடுக்கும் என்பதில் ஐயமில்லை.

வேகத்தைக் கணிக்கும் விண் திரைகள்

மின்னல் வேகத்தில் விண்ணில் செல்லும் ராக்கெட் போன்ற பொருள்களின் வேகத்தை அளப்பதற்கு விண் திரைகள் (Sky Screens) எனப்படும் ஒருவகைக் கருவிக்ள் பயன்படுகின்றன. இக் கருவிகள் அமெரிக்காவில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளன. இவைகளில் ஒளிமின் கலங்களும், கணிக்கும் இயந்திரங்களும் உண்டு. விண்ணில் பறந்து செல்லும் ஒரு பொருள் இக் கருவிகளைக் கடந்து செல்லும் பொழுது இவைகளிலுள்ள ஒளி மின்கலத்தில் விழும் ஒளியின் அளவில் மாறுதல் ஏற்படுகிறது. அதனால் ஒளிமின் கலத்தில் உற்பத்தியாகும் மின்சாரத்திலும் திடீர் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. இம் மாற்றம் துடிப்புக்களாக (Pulses) மாற்றப்பட்டுக் கணிக்கும் இயந்திரத்தில் ஊட்டப்படுகிறது. இத்துடிப்புகள் கணிக்கும் இயந்திரத்தை அடையும் வினாடியிலிருந்து இவ்வியந்திரம் கால அளவு (time count) எடுக்கத் தொடங்குகிறது.

மற்றொரு விண்திரை முதல் விண் திரையிலிருந்து வெகு தூரத்திற்கப்பால் பொருள் செல்லும் பாதையில் வைக்கப்பட்டிருக்கும். இது முதல் விண் திரையோடு தொடர்பு கொண்டிருக்கும். பறந்து செல்லும் பொருள் குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைந்ததும் இதில் விழும் ஒளியின் அளவில் மாற்றம் ஏற்பட்டு முன்போலவே ஒளி மின் கல மின்சாரத்திலும் மாற்றம் ஏற்படுகிறது. இம் மின் மாற்றம் கணிக்கும் இயந்திரத்தை அடைந்து அது கால அளவு எடுப்பதை நிறுத்துகிறது. ஆகவே, இக் கணிக்கும் இயந்திரம் குறித்துள்ள காலம் விண்ணில் செல்லும் பொருள் முதல் விண் திரையிலிருந்து இரண்டாம் விண் திரையை அடைய எடுத்துக் கொண்ட காலமாகும். அதனால்

இரண்டு விண் திரைகளுக்கும் இடையேயுள்ள தூரத்திலிருந்தும் கணிக்கும் இயந்திரம் குறித்துள்ள நேரத்திலிருந்தும் பொருள்களின் வேகத்தைக் கணக்கிட்டுக் கொள்ளலாம். மூன்று விண் திரைகளைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் பொருள்களின் வேகப் பெருக்கத்தையும் (acceleration) எளிதாகக் கணக்கிட முடியும். இவ்விண் திரைகள் ராக்கெட் ஆய்வுகளிலும், பல வகைத் துப்பாக்கிகள் ஆய்வுகளிலும் சிறப்பாகப் பயன்படுகின்றன.

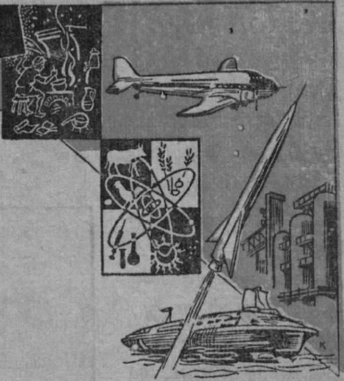
கடற்பஞ்சு வீடு

வீடுகள் கட்டுவதற்குக் கடற்பஞ்சு போன்ற மென்மையான பொருள் ஒன்றை மேற்கு செர்மனிக் கட்டிடக் கலை அறிஞர்கள் கண்டுபிடித்திருக்கிறார்கள். பல ஆண்டுகள் ஆராய்ச்சிக்குப் பின்னர் உருவாக்கப்பட்டுள்ள இந்தப் புதுமையான கட்டுமானப் பொருளின் பெயர் "ஸ்டாஹாலிட்" என்பதாகும். இந்தப் பொருளைப் பயன்படுத்தி ஒரு வீட்டைக் கட்டியிருக்கிறார்கள். இப்பொருள் மென்மையாக இருந்தாலும் குளிர்சாதனப் பெட்டி போன்ற கனமான சாதனங்களையும் தாங்கும் அளவுக்குப் பலமாக இருக்கிறது. அதே நேரத்தில் ஒரு வீடு முழுவதும் தண்ணீரில் அப்படியே மிதக்கிறது. இதில் சிறு ஆணிகளை அடித்தும், திருகாணிகளைக் கொண்டும் மிக எளிதில் ஒரு வீட்டைக் கட்டிவிடலாம். 4 அங்குலம் கனமான கடற்பஞ்சுச் சுவர் 25 அங்குல கனமான செங்கற் சுவருக்குச் சமமாக இருக்கிறது. வெப்பம், குளிர், மழை, பூச்சிகள் எதுவும் இந்தச் சுவரை எதுவும் செய்துவிட முடியாது.

நவீன வகுப்பறை

அமெரிக்காவில், யேல் பல்கலைக் கழகத்தில் ஒரு புதுமையான வகுப்பறை உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. இவ் வகுப்பறையில் நூற்றுக்கு மேற்பட்ட சிறு அறைகள் உண்டு. ஒவ்வொரு அறையிலும் ஒரு மாணவர் அமர்ந்திருப்பார். அவர் முன்னால், ஒரு மைக், ஒரு ஜதை செவிக் குழாய், ஒரு ஒலிக் கட்டுப்படுத்தி, ஒரு எண் முகப்பு (Dial) முதலியன அமைக்கப்பட்டிருக்கும். மாணவர், செவிக் குழாய்களை மாட்டிக் கொண்டு எண் முகப்பிலுள்ள ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணைச் சுழற்றுவதன் மூலம் தனக்கு விருப்பமான பாடத்தை விருப்பமான மொழியில் கேட்டுக்கொள்வார். எந்த வொரு பாடத்தையும் ஒரே சமயத்தில் இருபது வேறுபட்ட மொழிகளில் எத்துணை மாணவர்கள் வேண்டுமானாலும் கேட்டுக் கொள்ளலாம். இடைவேளையில், மாணவர்கள் தங்கள் முன்னாலிருக்கும் மைக்கில் பேசி அதையே செவிக்குழாய்களின் மூலம் கேட்டுத் தங்கள் உச்சரிப்பு முதலியவைகளைச் சரிபார்த்துக் கொள்வர். இவ்வகுப்பறையின் மத்தியில் ஆசிரியருக்கெனத் தனி அறை உண்டு. அங்கிருந்தபடியே அவர் எல்லா மாணவர்களுடனும் தொடர்பு கொள்வார். ஒரு குறிப்பிட்ட மாணவர் ஒரு குறிப்பிட்ட பாடத்தைக் கேட்கும்படியோ அல்லது எல்லா மாணவர்களும் ஒரே பாடத்தைக் கேட்கும்படியோ அவரால் செய்ய முடியும்.

வளர்ச்சியும் வரலாறும்



ஆடை

இன்று, நீங்கள் என்ன ஆடை அணிந்திருக்கிறீர்கள்? வெயிற் காலமாக இருப்பின் பருத்தி ஆடையும் குளிர்காலமாக இருப்பின் கம்பளி ஆடையும் நீங்கள் அணிந்திருக்கக்கூடும். பருத்தி நூல் தாவர இனத்திலிருந்தும், கம்பளி உரோமம் விலங்கு இனத்திலிருந்தும் நமக்குக் கிடைக்கின்றன. இவை தவிர, சுரங்கப் பொருள்களிலிருந்து மற்றொருவகை நாரும் நமக்குக் கிடைக்கிறது. உதாரணமாக, வெப்பத்திலிருந்தும் தீயிலிருந்தும் பாதுகாப்பு அளிக்கக் கூடிய 'கல் நார்' சுரங்கப் பொருள்களிலிருந்து நமக்குக் கிடைக்கிறது.

ஆனால், இந்த நவீன உலகில் வாழும் நாகரிக மக்கள் அணியும் ஆடைகள் பெரும்பாலும் இவ்வகை இயற்கை இழைகளால் ஆனவையல்ல. அவைகளெல்லாம், கடந்த அறுபது ஆண்டுக் காலத்தில் தோன்றி வளர்ச்சி பெற்றுள்ள செயற்கை இழைகளால் ஆனவையே. இந்தச் செயற்கை இழைகள் இருவகைப் படுவன. ஒன்று, இயற்கையில் கிடைக்கும் சில பொருள்களைக் குறிப்பிட்ட இரசாயனப் பொருள்களுடன் சேர்த்துச் செய்யப்படுவது. மற்றொன்று, முழுமையும் இரசாயனப்

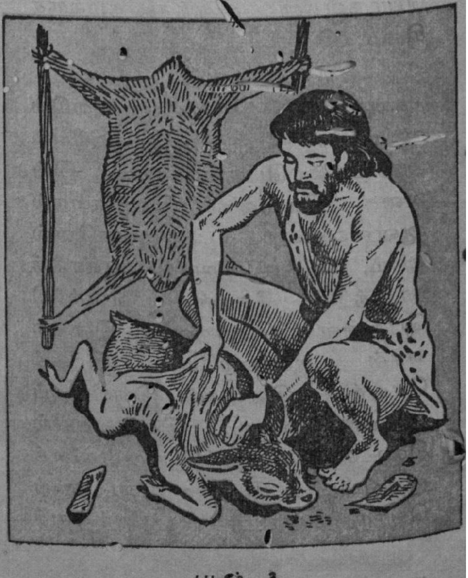
படம் 1

பொருள்களைக் கொண்டே உருவாக்கப்படுவது. இரசாயனப் பொருள்களிலிருந்து செயற்கை இழைகளை உற்பத்திசெய்யும் எண்ணம் மனிதனுக்கு இன்று நேற்றுத் தோன்றியதன்று. இது 1664-ஆம் ஆண்டிலிருந்தே மனிதனுடைய உள்ளத்தில் குடிகொண்டிருந்துள்ளது. ஆனால், 19-ஆம் நூற்றாண்டில்தான் இவ்வெண்ணம் ஈடேறியது. 1904-ஆம் ஆண்டு, முதன் முதலாக இங்கிலாந்தில் ரயான் எனப்படும் செயற்கைப் பட்டு உற்பத்தி செய்யப்பட்டது. அதன் பிறகு கடந்த நாற்பது ஆண்டுகளாக, உலகில் பல நாடுகளிலும் செயற்கை இழைகளைப் பற்றிய ஆய்வுகள் தொடர்ந்து நடத்தப்பட்டன. அதன் பயனாக, நைலான், ஆர்லான், டெர்லின் முதலிய செயற்கை இழைகள் உருவாயின. இன்றைய உலகில் பருத்திநூல் உற்பத்தித் தொழிலைக் காட்டிலும் செயற்கை இழை உற்பத்தித் தொழிலே சிறப்புற்று விளங்குகிறது.

(1) உலகம் தோன்றிய காலத்தில் வாழ்ந்த ஆதிமனிதன் இலைகளாலும், புற்களாலும், மரப்பட்டைகளாலும் ஆன உடையை முதன் முதலில் அணியத் தொடங்கினான். இன்றைய உலகில், ஆடை நாகரிகம் நாள்தோறும் மாறுகிறது. ஆனால், ஆதி மனிதன் உருவாக்கிய மரவுரியில் ஆயிரக் கணக்கான ஆண்டுகளாக எவ்வித மாற்றமும் தோன்றவில்லை.

(2) காலப்போக்கில் மனிதனுடைய அறிவு வளரத் தொடங்கியது. பழைய கற்காலத்தில் வாழ்ந்த மனிதன், உடலை நன்றாக மறைக்கும் அளவுக்கு ஆடை அணியக் கற்றுக் கொண்டான்.

படம் 2



படம் 3

ஒரு பெண், மரப்பட்டையைக் கல்லால் அடித்து மரவுரிக்கு உருக் கொடுப்பதைப் படம் 2-இல் காண்கிறோம்.

வைத்துப் பராமரிக்கக் கற்றுக் கொண்டான். ஆட்டு உரோமம் தான் மனிதனுக்குக் கிடைத்த முதல் 'ஆடை இழை' யாக இருக்கவேண்டும். தறிகள் கண்டு பிடிக்கப்படாத அக் காலத்தில், அவன் ஆட்டு உரோமத்தை ஓரிடத்தில் குவித்து, அதை நன்றாக அடித்துக் கம்பளி போன்று ஒட்டச் செய்து அதை உடுத்திக் கொண்டான். இக் கம்பளி ஆடை அவனுக்கு வெதுவெதுப்பையும் சுகத்தையும் அளித்திருக்க வேண்டும்.

படம் 4

(3) மத்திய கற்காலத்தில் வாழ்ந்த மனிதன் வேட்டையாடக் கற்றுக் கொண்டான். அவன், தான் வேட்டையாடிய மிருகங்களின் மாமிசத்தை உணவாகவும் அவற்றின் தோலை ஆடையாகவும் பயன்படுத்திக் கொண்டான்.

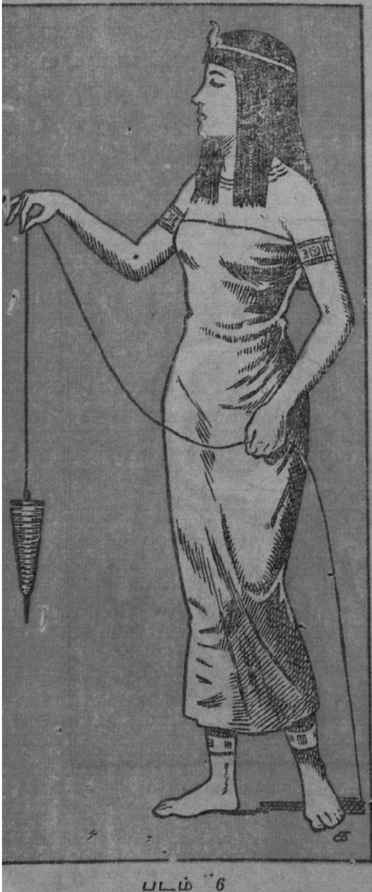
(4) புதிய கற்காலத்தில் வாழ்ந்த மனிதன் பண்ணைகள்

படம் 5

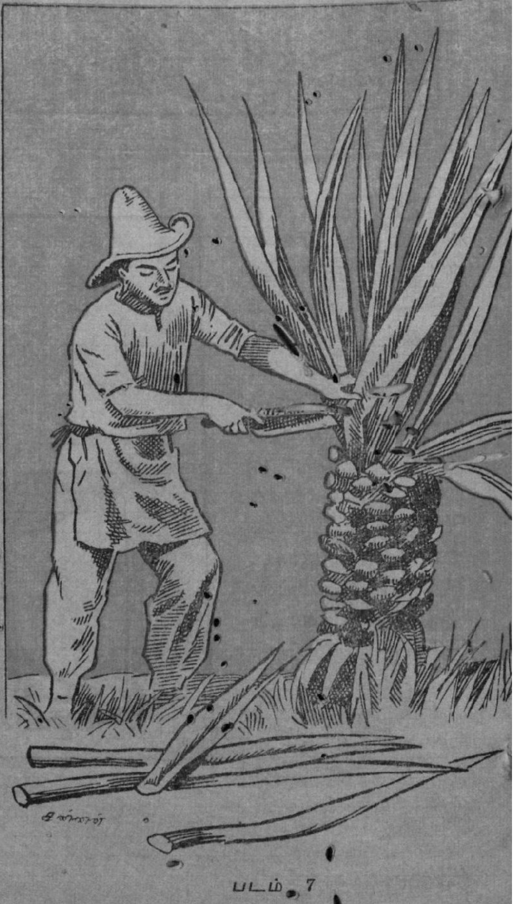
(5) புதிய கற்கால இறுதியில் கைத்தறி கண்டுபிடிக்கப்பட்டது. தாவரங்களின் தண்டுகளிலிருந்து கிடைத்த ஒருவகை நாரைக் கொண்டு மனிதன் முதன் முதலாக ஆடை நெய்யத் தொடங்கினான். இத்தகைய நார், நீளமாகக் கிடைத்ததால் இணைப்புக்களின்றி நேர்த்தியான ஆடைகள் நெய்வது எளிதாக இருந்தது. இத்தகைய நெசவுத் தொழில் மேல்நாடுகளில் தான் முதன் முதலாகத் தொடங்கப்பட்டது என்று கருதப்படுகிறது. குறிப்பாக, எகிப்தியர்தான் இத் தொழிலில் உலகுக்கு வழிகாட்டிகளாக இருந்தனர்.

(6) இந்தியாவில் தான் பருத்தி முதன்முதலில் பயிர் செய்யப்பட்டது. நூற்புக் கழியின் உதவியால் நூல் நூற்கப்பட்டு, அது கைத்தறியில் ஆடையாக நெய்யப்பட்டது.

(7) பின்னர், கற்றாழை போன்ற ஒருவகைத் தாவரத்தின் இலைகளை நறுக்கிக் காயவைத்து அடித்து அவைகளிலிருந்து நார் எடுக்கப்பட்டது. இந் நாரைக் கொண்டு துணிகளும், பாய்களும், கயிறுகளும் தயாரிக்கப்பட்டன.



படம் 6



படம் 7

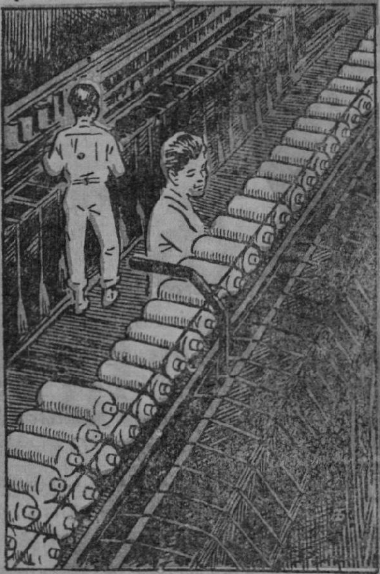
படம் 8

(8) அருகிலுள்ள படம் ஒரு கிரேக்கக் கதையைச் சித்தரிக்கிறது. பெனலோப் என்னும் பெண்மணி ஒரு கைத்தறிக்கு அருகில் அமர்ந்து கொண்டு தன் கணவன் ஒடிசியஸின் வருகையைப் பற்றிக் கனவு கண்டு கொண்டிருக்கிறாள். படத்தில் காணப்படுவது எளிய அமைப்புடைய ஒரு கைத்தறியாகும். சிறு சிறு கற்கள் நூல்களின் நுனிகளில் கட்டித் தொங்க விடப்பட்டுள்ளன. நெடுக்காக உள்ள இந் நூல்களுக்கு இடையில் நாடாக்களின் உதவியால் குறுக்கு நூல்கள் இழுக்கப்பட்டு ஆடைகள் நெய்யப்பட்டன.

படம் 9

(9) நூற்புக் கழியில் நூல் நூற்கப்பட்டு எளிய கைத்தறியில் ஆடை நெய்யும் முறை பல நூற்றாண்டுகளாகக் கையாளப்பட்டு வந்தது. ஆனால், இவ்வகை நூல் ஒரே சீராக இல்லாமல் முண்டும் முடிச்சுமாக இருந்தது. அதனால், அது எளிதாக அறுந்துபோனதோடு ஆடைகளும் நேர்த்தியாக அமையவில்லை.

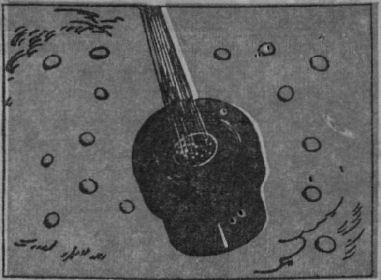
(10) 1760 வாக்கில் ரிச்சர்ட் ஆர்க்ரைட் என்பவர் நூற்பு இயந்திரத்தைக் கண்டுபிடித்தார். இவ்வியந்திரத்தில் நூற்கப்பட்ட நூல் ஒரே சீராகவும், கெட்டியாகவும் இருந்தது. தற்காலத்தில், நூல் ஆலைகளில் வரிசைவரிசையாக இத்தகைய இயந்திரங்கள் வேலை செய்வதை நாம் காண்கிறோம்.



படம் 10

(11) நூல் ஆலைகளில் நூற்கப்படும் நூல், நெசவு ஆலைகளில் ஆடையாக நெய்யப்படுகிறது. பதினெட்டாம் நூற்றாண்டின் மத்தியில் நூற்பு ஆலைகளுக்கு ஒரு முடக்கம் ஏற்பட்டது. பெரிய பெரிய ஆலைகள் நூலை நூற்றுக் குவித்தன. இவைகளையெல்லாம் கைத்தறிகளிலேயே துணியாக நெய்யவேண்டியிருந்தது. கைத்தறிகள் இவ்வாலைகளோடு போட்டி போட முடியாத காரணத்தால் நூற்பு ஆலைகளில் நூல் தேங்கிக் கிடக்க நேரிட்டது. 1785-இல் எட்மண்ட் கார்க்ரைட் என்பவர் விசைத் தறியைக் கண்டுபிடித்த பொழுது இதற்கு ஒரு முடிவு ஏற்பட்டது. காலப்போக்கில் இதில் பலப்பல மாறுதல்களேற்பட்டுத் தற்கால நெசவு ஆலைகள் உருவாகியுள்ளன.

படம் 11



படம் 12

(12) அறிவியலும், தொழில் நுட்பவியலும் வளர்ச்சியுற்றிருக்கும் தற்காலத்தில் செயற்கை இழைகள் பெருமளவில் தயாரிக்கப்படுகின்றன. படத்தில் காணப்படுவது செயற்கை இழை தயாரிக்கும் இயந்திரமாகும். இவ்வியந்திரத்தின் உதவியால் விஸ்கோஸ் (Viscose) என்னும் திரவம் (காஸ்டிக் சோடாவிலிடப்பட்ட மரக்கூழ்) நுண்ணிய துவாரங்களின் வழியாக அமிலத்தினூடே வேகமாகப் பாய்ச்சப்படுகிறது. அப்பொழுது இந் நுண்ணிய திரவ இழைகள் உறைந்து திட இழைகளாக மாறுகின்றன. இந்தச் செயற்கை இழைகள் குறிப்பிட்ட அளவுக்கு முறுக்கப்பட்டுத் துணியாக நெய்யப்படுகின்றன.

உளங் கவர்ந்த ஓவியம்

தோ-

முத்து

"டுடும். டும். டுடும்"

இருபத்தெட்டு நாள் கொண்ட இந்திர விழாவிற்காகப் பாக்கமெல்லாம் அழகுபடுத்தச் சொல்லி யானைமீதிருந்து முர்சறைந்து கொண்டிருந்தான் ஒரு வள்ளுவ முதுமகன். மருவூர்ப் பாக்க மக்களெல்லாம் அதை மகிழ்வோடு செவிமடுத்துக் கொண்டிருந்தனர்.

சித்திரம் பயிலுவதற்காகக் கலைக்கூடம் நோக்கிப் போய்க் கொண்டிருந்த பொன்னழகியின் செவிகளிலும் அது விழுந்தது. கூட வந்து கொண்டிருந்த மீன்விழி "கொஞ்சம் நில்லேன் பொன்னி. இதைக் கேட்டுவிட்டுப் போகலாம்" என்றாள் குழந்தையைப் போல். "எப்போதும் வரும் இந்திரவிழா. அதற்கு எப்போதும் போல் ஒரு அறிவிப்பு. அதைக் கேட்க உனக்கு ஒரு ஆசையா? நீ நின்று கேட்டுவிட்டு வா. நான் போகிறேன். நேரங் கழித்துப்போனால் குருநாதர் சினங்கொள்வார்" என்று பதிலிறுத்த பொன்னழகி தோழிக்காகக் காத்துநிற்காமல், செவ்வாழைக் கால்களில் அணிந்திருந்த மணிக்கொலுசு ஓசையிட வேகமாய் நடந்தாள். அரைமனதோடு மீன்விழியும் அவளைப் பின் தொடர்ந்தாள். இருவரும் இணை பிரியாத தோழிகள். ஊரெல்லையில் சோலைநடுவே அமைந்திருந்த ஒரு கலைக்கூடத்தில் கலைகள் பயிலுதற்காகச் சேர்ந்திருந்தார்கள். எல்லாவற்றிலும் கைதேர்ந்த முனிவர் ஒருவர் இளம் வயது மகளிருக்குப் பல கலைகளையும் பயிற்றுவித்துக் கொண்டிருந்தார். தினமும் மஞ்சள் நிற வெய்யிலில் வீட்டை விட்டுக் கிளம்பினால், பொழுது கவிழ்வதற்குள் திரும்பி விடுவார்கள்.

கள்ளங் கபடமறியாத சிறு குழவியின் மனதை மீன்விழிக்குப்

பண்டத்திருந்தான் இறைவன். ஆனால் பொன்னழகி அப்படியல்ல. வயதிற்கேற்ற அறிவும் பருவத்திற்கேற்ற பண்பும் பெற்றிருந்தாள். அவளுடைய துணிச்சலைக் கண்டு அந்தப் பாக்கமே சில சமயங்களில் வியந்ததுண்டு.

திடீரென்று அருகில் ஓடிக்கொண்டிருந்த ஓடையிலிருந்து ''என்னைக் காப்பாற்றுங்கள், காப்பாற்றுங்கள்!'' என்ற ஒரு அவலக்குரல் எழுந்தது. ஒருகணம் திகைத்துநின்ற மங்கையர் இருவரும், கரையோரம் செழித்து வளர்ந்திருந்த பவழமல்லிச் செடியின் கொப்புகளை விலக்கிக் கொண்டு ஓடைக்குள் பார்வையைச் செலுத்தினர். அங்கே நீர் ஆழமாக இருந்த ஒரு பகுதியில், ஒரு ஆண்மகன் விழுந்து கரையேறத் தெரியாமல் தவித்துக் கொண்டிருந்தான். வலிமை மிக்க அவனுடைய சிவந்த கரங்கள் மேலே எழும்பி உதவிக்கு அழைத்துக் கொண்டிருந்தன.

இதைக் கண்ட பொன்னழகி 'களுக்' கென்று சிரித்தாள். மீன்விழியோ, மிகவும் இரங்கியவளாய் அருகில் ஓடி ஒரு மரத்தைச் சுற்றிக்கொண்டிருந்த கொடியை உருவி அவனுடைய கைகளுக்கு எட்டும்படி வீசினாள். அந்த வாலிபன் கொடியைக் கெட்டியாகப் பற்றிக்கொண்டதும் மீன்விழி இழுக்க ஆரம்பித்தாள். அவள் ஒருத்தியால் அது முடியவில்லை. ''கொஞ்சம் வாயேன் பொன்னழகி'' என்று தோழியையும் உதவிக்கு அழைத்தாள். அவளோ 'வேண்டா' வெறுப்போடு மீன்விழிக்கு உதவிசெய்ய, எப்படியோ அவன் கரையேறினான்.

''மிகவும் நன்றி'' என்றான், பொன்னழகியை நோக்கி. அவள் ஒன்றும் பேசவில்லை. முகத்தை வேறுபக்கம் திருப்பிக் கொண்டாள். மீன்விழியும் பேசாமல் நின்றாள். ''நீந்தக் கூடத் தெரியாத ஒருவனைப் பார்க்கக்கூடாது என்று உங்கள் அழகிய முகத்தை அப்புறம் திருப்பிக் கொண்டீர்கள்'' என்றான் அந்த வாலிபன் சிரித்தவாறு! ''உதவிக்கு அழைத்தீர்கள். உதவினோம். அது மனிதப் பண்பு. மற்ற பேச்செல்லாம் எதற்கு? வாடி போவோம், நேரமாகிறது'' என்று வேகமாய் மொழிந்துவிட்டுச் செடிகளை விலக்கிக் கொண்டு நடந்தாள் பொன்னழகி. மீன்விழிக்கும் அது சரியென்று பட்டது. அவளும் அவளைப் பின்தொடர்ந்தாள். அந்த வாலிபன் முகத்தில் ஏமாற்றம் படர்ந்தது.

இரண்டு அல்லி மலர்கள் குலுங்கிக் குலுங்கி நடந்து, கலைக்கூடத்தை நெருங்குவதைக் கண் கொட்டாமல் பார்த்துக்கொண்டு அங்கேயே நின்றான் அந்த இளைஞன். ஏமாற்றத்தால் அவன் முகம் வாடியிருந்தாலும், கண்களில் ஒருவித நம்பிக்கையின் ஒளி தெரிந்தது!

மறுநாள் இந்திர விழாவிற்காக, வீதியெங்கும் கட்டப்பட்டிருந்த மாவிலைத் தோரணங்களும், குலை சாய்ந்த வாழையும், கமுகும், கதலிக் கொடியும் இளங்காற்றில் மெதுவாக அசைந்தாடிக் கொண்டிருந்தன. இல்லங்களுக்கு முன்னே இடப்பட்டிருந்த வண்ணக் கோலங்களுக்கு இடையே பாவை விளக்குகளும், பூரண கும்பங்களும், பாலிகைகளும்,

நடு நாயகமாக அமர்ந்து அழகூட்டிக் கொண்டிருந்தன. இப்படி அலங்கரிக்கப்பட்டிருந்த ஒரு மாளிகையின் நுழை வாசலிலிருந்து பொன்னழகியும் மீன்விழியும், அன்றலர்ந்த பொன் மலர்கள்போல் இளமை பூரித்து வழியக் கைகளில் பொற் தட்டுகளேந்தி வெளிவந்தனர். அவைகளில் நெய் மணங்கமழும் எள் உருண்டைகளும் தேன் பொங்கலும், மற்ற இனிப்புப் பண்டங்களும் இருந்தன.

இந்திரனுடைய ஏவலுக்கு அடி பணிந்த ஒரு பூதம் நாளங்காடியின் மத்தியிலுள்ள சதுக்கத்தில் வந்து அமர்ந்து, அந்த விழா முடியும் நாள்வரை உணவுண்டு போகிறதென்பது அந் நாளைய நம்பிக்கை. அதற்காக ஒவ்வொரு தெருவினரும் ஒவ்வொரு நாளிற்குப் பலவகையான உணவுகளை அந்தச் சதுக்கத்திலிருக்கும் பூதச் சிலைக்குமுன் படைத்து, மாலை நேரமானதும் அவைகளை ஏழை எளியவர்க்கு வழங்கி விடுவர்! அதன்படி அன்று பொன்னழகியும் மீன்விழியும் உணவுத் தட்டுகளுடன் நாளங்காடிச் சதுக்கத்தை நோக்கிக் கிளம்பினர். சதுக்கம் நிறைய ஒரே கூட்டம், ஆரவாரம்! கடலலைபோல் மனிதத் தலைகள் தென்பட்டன. இருவரும் ஒருவழியாக உள்ளே நுழைந்து சதுக்க மேடையை நெருங்கிவிட்டார்கள். வரிசை வரிசையாகப் படிக்கட்டுகளில் பண்டங்கள் வைக்கப்பட்டிருந்தன. பொன்னழகி ஒரு வரிசையில் தட்டுக்களை வைப்பதற்கும், கூட்டத்தின் நடுவிலிருந்து ஒரு கரம் நீண்டு அவளுடைய தட்டிலிருக்கும் எள்ளுருண்டைகளை அள்ளுவதற்கும் சரியாக இருந்தது.

அந்தச் சிவந்த கரத்தை அடையாளம் கண்டுகொண்ட பொன்னழகி திடுக்கிட்டுத் தலை நிமிர்ந்தாள். அந்த வாலிபன் ஒரு குறும்புப் பார்வையை அவள் மீது வீசிவிட்டுக் கூட்டத்தின் நடுவே புகுந்து மறைந்தான். பொன்னழகியின் முகம் சினத்தால் சிவந்தது. அதைக் கவனிக்காத மீன்விழி என்னவென்று வினவினாள். "சதுக்கப் பூதம் சாப்பிடுமுன் ஒரு மனித பூதம் பண்டங்களை அள்ளிக்கொண்டு போய்விட்டதடி!" என்றாள் பொன்னழகி. மீன்விழி கூட்டத்தை நோக்கி விழித்துப் பார்த்தாள். அவளுக்கு யாரென்று விளங்கவில்லை. இருவரும் இல்லம் திரும்பினர்.

மறுநாள் மாலை கடற்கரையில் ஒரே மக்கள் திரள். பலவகையான விளையாட்டுக்களில் மனதைத் திளைக்கவிட்டுக் கொண்டிருந்தனர், அந்நகர மக்கள்! ஊடியிருந்த மகளிரெல்லாம் விழாவின் போதையில் தம்மை மறந்து தத்தம் கொழுநரோடு கூடி மகிழ்ந்தனர். ஒருபக்கம் அழகுறு மங்கையரின் ஆடல் பாடல்கள் நடந்து கொண்டிருந்தன. மற்றொரு பக்கம் கன்னிப் பெண்டிர் ஒருங்கு கூடி அம்மானை ஆடி மகிழ்ந்தனர். பொன்னழகியும் மீன்விழியும் ஒரு தென்னையின் அருகில் மணற்பரப்பில் அமர்ந்து, இந்த வேடிக்கைகளைப் பார்த்து மகிழ்ந்து கொண்டிருந்தனர்.

தூரத்தே இளைஞர்களுக்கான நீச்சல்போட்டி நடந்து கொண்

டிருந்தது. எதிர்த்துவரும் அலைகளைத்தாண்டி ஒருகல் தொலைவில் நங்கூரம் பாய்ந்து நின்று கொண்டிருக்கும் யவன மரக்கலத்தைத் தொட்டு வரவேண்டும். திரும்பி வரும்போது அடையாளத்திற்காக, மரக்கலத்திலிருந்து யவனக் கொடியைக் கொண்டு வர வேண்டும் என்பது விதி! நீச்சலில் வெற்றிபெறும் வீரனுக்குப் பரிசளிப்பதற்காக மேடைமீது ஒரு அழகிய பேழையில் சீனத்துப் பட்டும், ஈழத்து முத்துவகைகளும் கடாரத்துச் சந்தனச் சிலைகளும் வைக்கப்பட்டிருந்தன. போட்டி ஆரம்பமாகியது. அரையில் வண்ண வண்ணக் கச்சையணிந்த வாலிபர்கள், கெண்டையினைப்போல் கடலுக்குள் சாடி தூரத்தில் தெரிந்த யவன மரக்கலத்தை நோக்கி, வேகமாக நீந்தினார்கள். நேரம் சிறிது கழிந்தது.

ஒரு வாலிபன் மரக்கலத்தைத் தொட்டுவிட்டுப் பற்களால் கொடியைக் கவ்வியபடி கரை நோக்கி வேகமாக நீந்திவந்து கொண்டிருந்தான். அதைக் கண்ணுற்ற மக்கள் பெருத்த ஆரவாரம் செய்தனர்: ''வேகமா வா. வேகமா வா'' என்ற கூக்குரல்கள் கடல் ஓசையை மிஞ்சின. அலைகளின் மீது அவன் தவழ்ந்து வந்த விதம் அவர்கள் உள்ளத்தைக் கொள்ளை கொண்டு விட்டது. அவன் கரையேறுவதற்கு முன்பே ஓடிப்போய் அவனை அப்படியே தூக்கிவைத்து மகிழ்ந்தனர்.

தூரத்திலிருந்து அவனைப் பார்த்த பொன்னழகியும் மீன்விழியும் திடுக்கிட்டனர். ''அவன் தான். நீந்தத் தெரியாது என்று ஓடையில் விழுந்து அன்று நம்மை ஏய்த்தானே அந்தக் கள்வனே தான்.'' என்றாள், பொன்னழகி சினம்பொங்க! ''இந்த வருட நீச்சல்வீரர் இளம்வழுதி வாழ்க! இளம்வழுதி வாழ்க!'' என்ற கூச்சல் பொன்னழகியின் செவிகளில் நாராசம் போல் பாய்ந்து கொண்டிருந்தது. ''நீரில் மூழ்கிவிடுவான் பாவம் என்று காப்பாற்றினாயே! இப்போது பார் அந்த நல்லவனை'' என்று கோபமுறக் கூறினாள் தோழியிடம். அவளோ வார்த்தெடுத்த பதுமைபோல், பரிசுப் பொருளான பேழையை வாங்கிக் கொண்டு தங்களை நோக்கி வரும் இளம்வழுதியையே பார்த்துக் கொண்டிருந்தாள். இவர்கள் அருகில் வந்த இளம்வழுதி ஒரு புன்முறுவலைத் தன் இதழ்களில் நெளியவிட்டு வணங்கி நின்றான். ''மன்னிக்கவேண்டும். அன்று நீரிலிருந்து என்னைக் காப்பாற்றியதற்குக் கைமாறாக இந்தப் பேழையிலுள்ளவற்றைக் கொடுத்துப் போகலாமென்றே வந்தேன். அருள் கூர்ந்து பெற்றுக் கொள்ளுங்கள்'' என்று கூறிவிட்டுப் பேழையைத் திறந்து நீட்டினான் இளம்வழுதி.

கோபத்தின் எல்லையைத் தொட்டுக் கொண்டிருந்த பொன்னழகி ''போதும் உங்கள் பரிசு'' என்று சீறியவளாய்த் தன்முன் நீட்டிய பேழையைத் தட்டிவிட்டு வேகமாக நடந்தாள். அப்பேழையிலிருந்த முத்தும் மணியும், மீன்விழி கட்டியிருந்த மணல்வீட்டின்மீது விழுந்து சிதறின. திகைத்து நின்ற இளம்வழுதியைப் பார்த்துச், சிதறிய முத்துக்கள் சிரித்தன. காதலிக்கும் முயற்சியில் தோல்வியுற்ற

அவனைப் பார்த்து அனுதாபப்பட்டனர் அங்கிருந்தோர்.

அன்றைக்கு நிறைமதி. இந்திர விழாவின் கடைசிநாள். எல்லோரும், 'பிறவாயாக்கைப் பெரியோனை' சிவன் கோவிலுக்கும், முருகப் பெருமானின் ஆலயத்திற்கும், வேனில்வேள், காமன் மண்டபத்திற்கும் போய்க்கொண்டிருந்தனர். 'பூவார்சோலை மயிலாடப் புரிந்து குயில்கள் இசைபாடக் காமர்மாலை அருகசைய' வழி நடந்த காவிரியில் மூழ்கித் திளைக்க பூக்கள் கூட்டம், பெருகி வழிந்து கொண்டிருந்தது.

மேன்மாடத்திலிருந்து வேடிக்கை பார்த்துக் கொண்டிருந்தாள் மீன்விழி. பொன்னழகி உள்ளமர்ந்து மயிலிறகால் வண்ணங்குழைத்து ஓவியம் தீட்டிக் கொண்டிருந்தாள்! தெருவை நோக்கிக் கொண்டிருந்த மீன்விழியின் விழிகள் வியப்பால் விரிந்தன.

"பொன்னி அதோ அவன் வந்துவிட்டான், வந்து விட்டான்" என்று கூவினாள். "அவன் என்றால் யாரடி?" என்று கேட்டுவிட்டு மீண்டும் சித்திரம் வரைவதில் ஈடுபட்டாள் பொன்னழகி.

"அவன்தானடி! உன்னை எப்போதும், தொடர்ந்து வந்து தொல்லை கொடுப்பானே, அவன்! இளம்வழுதி!" என்றாள் மீன்விழி.

திடுக்கிட்டுத் தலை நிமிர்ந்த பொன்னழகியின் கையிலிருந்த

மயிலிறகு நழுவிக் கீழே விழுந்தது. ''நம் தெருவிற்கே வர ஆரம்பித்து விட்டானு? இன்று அவனுக்குச் சரியான பாடம் கற்பிக்கா விட்டால் என் பெயர் பொன்னழகி யில்லை'' என்று கூறி விட்டுக், கீழே இறங்கி வாசலை நோக்கி ஓடினுள். வாசலில் அவள் கண்ட காட்சி!

பனங்கருக்கால் குதிரைபோல ஒரு உருவத்தைச் செய்து முன்னுல் வைத்துக்கொண்டு, உருளைகள் வைத்துச் செய்யப்பட்ட வண்டியொன்றில், பனை ஓலைகளின்மேல் இளம்வழுதி அமர்ந்திருக்க, அவனுடைய தோழர்கள், புழுதி கிளப்ப அதைத் தெருவில் இழுத்து வந்து கொண்டிருந்தனர்.

கோயில்காளை போல உருண்டு திரண்டிருந்த இளம்வழுதியின் சிவந்த உடலெங்கும், பனை ஓலைகள் கீறியதால் ஏற்பட்ட காயங்கள்! கழுத்தில் எருக்கம் பூ மாலையைச் சூடிக்கொண்டு, தலையில் பூளைப்பூவைச் சொருகிக் கொண்டு ''பொன்னழகி......... பொன்னழகி'' என்று பித்தனைப் போல் முணு முணுத்துக் கொண்டிருந்தான் இளம்வழுதி.

தன் குறை தீரப் பெருத தலைமகன் முடிவில் இவ்வாறு மடலேறியாவது வெற்றிகாண முயல்வது தமிழரின் பண்டைய வழக்கம். பொன்னழகியை அடைய வேண்டுமென்று எத்தனையோ முயற்சிகள் செய்து தோல்வியடைந்த இளம்வழுதி, மடலேறுவதையும் பாக்கி வைக்கவில்லை. அத்தனை அலங்கோலத்தையும், அவமானத்தையும் கண்டபிறகாவது, தன்னுடைய ஆழ்ந்த காதலை, அவள் அறிய மாட்டாளா என்ற நப்பாசை அவனிடமிருந்தது.

இக் காட்சியைக் கண்ட பொன்னழகியின் முகம், குங்குமப் பூப்போல் 'குப்'பென்று சிவந்தது. தெருவில் போய்க்கொண்டிருந்தோரெல்லாம், இதை வேடிக்கை பார்த்து நின்றனர்.

சிலர் பொன்னழகியையும், இளம்வழுதியையும் சுட்டிக் காட்டி, ஏதோ பரிதாபக் குரலில் பேசி நின்றனர். இதையெல்லாம் கவனித்த அவள் மனம் தரையில் விழுந்த மீனைப் போல் துடித்தது.

'விடு விடு' என்று புயலைப் போல அவனை நோக்கி அவள் நடந்தாள். சீறிவரும் புலியினைப்போல் அவள் அருகில் வருவதைக் கண்ட அவனுடைய தோழர்கள் வண்டியிழுப்பதை விட்டுவிட்டு ஒரு ஓரமாகப் பதுங்கினர்.

வேகமாக [illegible]வள், அவன் கழுத்தில் ம[illegible]கொண்டிருந்த 'தன் ஓவியத்தை[illegible]ப் பார்த்துத் திடுக்கிட்டு நின்ருள். அவளுடைய விழிகள் வியப்பால் விரிந்தன!

''இது என்ன? '' என்ருள் அதைச் சுட்டிக்காட்டி. கோபம் அவள் குரலில் இழையோடுவதைக் கவனித்த இளம்வழுதி, ''பார்த்தாலே தெரியுமே! உங்களுடைய உருவம்தான்'' என்ருன் மெதுவாக.

''முகத்தைப் பளிங்குபோல் காட்டுகிறதே, நிலைக் கண்ணுடியோ என்று நினைத்தேன்.

அது சரி. இதை வரைந்தவர் யாரோ?'.

''ஏன்? நான்தான்!''

''நங்... ா? உண்மையாகவா?''

''தெய்வம் சாட்சியாக இதை நான்தான் வரைந்தேன்'' என்று கூறிய இளம்வழுதி, ''ஏன் நன்ருக இல்லையா?'' என்ருன் தொடர்ந்து.

''மிகவும் அழகாக இருக்கிறது! ஓவியக் கலையில் இவ்வளவு தேர்ச்சி பெற்றவரா நீங்கள்? இதை ஏன் எனக்கு முன்னமே சொல்லவில்லை?'' என்ருள் அவள்.

''சொல்லியிருந்தால்? ....'' என்று கேள்வி தொடுத்தான் அவன்!

'' சொல்லியிருந்தால், இவ்வளவு தூரத்திற்கு விட்டிருக்க மாட்டேன்!'' என்று கூறிய பொன்னழகியின் முகம், வாழை மலர் போல நிலம் நோக்கி கவிழக் கால் கட்டை விரல் தரையில் கோலமிடத் தொடங்கியது.

இந்த எதிர்பாராத அதிர்ச்சியைத் தாங்கமாட்டாது, இளம் வழுதியின் வாய் அடைபட்டது.

'' அப்படியானால்........ என்னை .... நீ.... ?'' அதற்கு மேல் வார்த்தைகள் அவன் தொண்டையிலிருந்து வரவில்லை.

'ஆமாம்' என்று பொருள் படும்படி தலை யசைத்தாள், நாணம் மேலிட பொன்னழகி. '' வெற்றி.........வெற்றி.........!'' என்று தோழர்களைப் பார்த்து கூவிய இளம்வழுதி மறுகணம், உணர்ச்சி வசப்பட்டவனுய் மயங்கி கீழே விழுந்தான்.

'' ஐயையோ! அவர் விழுந்து விட்டாரே .... மீன்விழி கொஞ்சம் நீர் கொண்டுவா...... சீக்கிரம்'' என்று தன்னை மறந்து பதறிய பொன்னழகி, தரையில் கிடந்த அவனுடைய தலையை வாரியெடுத்து தன் மடிமீது இருத்திக் கொண்டாள்.

அக்கள்வனே, தன் கடைக் கண்ணைத் திறந்து பார்த்துவிட்டு மறுபடியும் சட்டென்று மூடிக் கொண்டான்.

நடுத்தெருவில் நடந்த இந்தக் காதல் நாடகத்தைக் கண்ணுற்ற மக்கள், நகைத்து மகிழ்ந்தனர்.

புதுமையான நாடி மானி

எலெக்ட்ரானியல் தத்துவத்தின் அடிப்படையில் ஒரு புதுமையான நாடி மானி (Stethoscope) கண்டுபிடிக்கப்பட்டுள்ளது. இது வான்வெளிப் பயணிகளின் உடல் நிலையில் ஏற்படும் சிறிதளவு மாற்றத்தையும் நுட்பமாகக் கணித்துக் கூற வல்லது. மேலும், இயந்திரங்களிலிருந்து வரும் ஒலியில் ஏற்படக்கூடிய மாற்றத்தைக் கொண்டு அவைகள் பழுது பட்டிருப்பதை இது உணர்த்தவல்லது. ஒரு இயந்திரத்தில் பழுதுபட்டிருக்கும் குறிப்பிட்ட பாகத்தையும் இது சுட்டிக் காட்டி விடுவதால் அவ் வியந்திரத்தைச் சரி செய்வது மிகவும் எளிதாகி விடுகிறது. எலெக்ட்ரானியலில் ஏற்படும் இத்தகைய முன்னேற்றங்களைக் காணும் பொழுது பெரிய பெரிய தொழிற்சாலைகளையும் கிடங்குகளையும் தனித்து நின்று காவல்புரியக் கூடிய எலெக்ட்ரான் மனிதன் விரைவிலேயே தோன்றுவான் என்று நம்பப்படுகிறது.

இது செய்தி

புதுடில்லி, நவம்பர்—10.

காங்கிரஸ் பொதுச் செயலாளர் திரு. ஜி. இராஜகோபாலன் இன்று பிற்பகல் 2-30 மணிக்குக் குண்டூரில் காலமானார்.

லண்டன், நவம்பர்—14.

இந்தியாவில் போர்க்கப்பல் கட்டுவதற்கான நிதி உதவி பற்றி இந்தியாவுக்கும் பிரிட்டனுக்கும் இடையில் உடன்பாடு ஏற்படும் என்று இந்தியத் தற்காப்பு அமைச்சர் திரு. ஒய். பி. சவானுக்கு நம்பிக்கை தெரிவிக்கப் பட்டுள்ளது.

புதுடில்லி, நவம்பர்—14.

ஜவகர்லால் நேருவின் நினைவாக அவரது உருவம் பொறிக்கப்பட்ட ஒரு ரூபாய், 50 காசு நாணயங்கள் இன்று காலை இங்கு செல்லாவணிக்காக வெளியிடப்பட்டன.

மாஸ்கோ, நவம்பர்—16.

சோவியத் ரஷ்யாவிற்கும் இந்தியாவுக்குமிடையேயான நட்புறவு நீடிக்கும் என்றும் வேறு எந்த நாட்டுடனும் சோவியத் ரஷ்யா கொள்ளும் உறவால் இது பாதிக்காது என்றும் புதிய சோவியத் ரஷ்யத். தலைவர்கள் திட்டவட்டமான முறையில் இந்தியத் தூதர் திரு. டி. என். கௌலிடம் நேற்று உறுதிமொழி அளித்தனர். சீனத் தலைமை அமைச்சர் சூ என் லாயும் கலந்து கொண்ட கிரெம்ளின் வரவேற்பு நிகழ்ச்சியில் இந்த உறுதிமொழி தரப்பட்டது குறிப்பிடத்தக்கது.

ஐக்கிய நாடுகள், நவம்பர்—18.

இனவெறிக் கொள்கையைக் கடைப்பிடிக்கும் தென் ஆப்பிரிக்காவிற்கு பிரிட்டன் ஆயுத உதவி செய்யத் தடைவிதித்திருப்பதற்கு ஐக்கிய நாடுகள் இன ஒதுக்கல் குழுத் தலைவர் பாராட்டுத் தெரிவித்துள்ளார். மற்றைய மேற்கு நாடுகளும் இதைப்போல் ஆயுத உதவியைத் தடை செய்ய வேண்டும் என்று அவர் வலியுறுத்தியுள்ளார்.

அலகாபாத், நவம்பர்—23.

நேருவின் மறைவால் காலியாகவுள்ள மக்கள் சபைக்கான பூல்பூர் தொகுதி இடைத் தேர்தல் திரு. நேருவின் சகோதரி திருமதி விஜயலட்சுமி பண்டிட் வெற்றிபெற்றதாக அதிகாரபூர்வமாக அறிவிக்கப்பட்டது.

THE PIONEER TEXTILES,

RANGASWAMY NAGAR, VEDAPATTI.

WORKS:	*OFFICE:*
VEDAPATTI	PEELAMEDU
Phone: 4155	*Phone:* 4144

★

SPINDLES: 12,216

★

Manufacturers of:

Nf. 52 & Nf. 68 Cotton Yarn.

A LEADING HOUSE IN THE LINE
IN SOUTH INDIA

Telegrams: "ANGAVILAS"   Telephones: 2536 / 252

Sri Ranga Vilas
Ginning, Spinning & Weaving Mills Limited

(Established in 1922)

PEELAMEDU P. O., :: COIMBATORE-4.

*

Spinners of Superior kinds of

CARDED YARNS from Nf. 2 t Nf. 68 Counts

and

CONE YARNS from Nf. 17 to N unts.

*

Managing Agents :

P. S. G. & SONS.

தரத்திலும், உறுதியிலும்
நீடித்து நிற்கக் கூடியவை!
PSG
தயாரிப்புகள்
டீசல் என்ஜின்
தயாரிப்புகள்:
பேலிங் பிரஸ்
லெபாரெடரி
கருவிகள்
பம்பு செட்டு
P.S.G. இண்டஸ்டிரியல் இன்ஸ்டிடியூட்
பீளமேடு, கோயமுத்தூர் 4

Regd. No. M. 5306 KALAIKATHIR December 1964
(Registered as a Newspaper in Ceylon)

Printed at Kalaikathir Achchagam, Avanashi Road, Coimbatore-1.